Nachdruck verboten.
Uebersetzungsrecht vorbehalten.

Beiträge zur Kenntniss der Oligochäten.

Von

Dr. **W. Michaelsen** in Hamburg.

Mit 2 Abbildungen im Text.

Phreoryctes gordioides (HARTMANN) und seine Synonymie.

Die folgende Erörterung beruht hauptsächlich auf der Untersuchung eines eigenthümlichen Präparates, das vor vielen Jahren mit der Sammlung des Herrn SCHLOTTHAUBER in den Besitz des Naturhistorischen Museums zu Hamburg überging. Es ist ein etwa 6 cm dickes Knäuel eng und fest verschlungener Würmer, über 100 an der Zahl. Dieselben sind nach der Notiz des Sammlers, des Herrn SCHLOTTHAUBER, im September des Jahres 1846 bei Göttingen gefunden worden, und zwar in demselben Zustand enger Verschlingung, in dem sie sich zu Anfang meiner Untersuchung noch befanden (Specimina conglobatim hibernantia — Fauna Goettingens., Sept. 1846). Sie sind mit dem Namen „*Georyctes menkei* SCHLOTTHAUBER" bezeichnet und repräsentiren zweifellos einen Theil des Materials, das der Göttinger Gelehrte in seiner Abhandlung: „Beiträge zur Helminthologie" [1]) bespricht. Es ist als sicher anzunehmen, dass diese in so inniger Gemeinschaft angetroffenen Thiere einer und derselben Art angehören, trotz scheinbar schwerwiegender Unterschiede in ihrer Organisation. Diese Unterschiede lassen sich der Hauptsache nach als Eigenheiten verschiedener Altersstufen erkennen — jenes Knäuel enthält Repräsentanten der verschiedensten Altersstufen, von ganz jungen, kaum $\frac{1}{4}$ mm dicken, zwirnsfadenförmigen Thieren bis zu fast

1) SCHLOTTHAUBER, Beiträge zur Helminthologie, in: Amtl. Ber. 31. Vers. deutsch. Naturf. Aerzte, Göttingen 1854, p. 122.

vollkommen geschlechtsreifen Stücken, deren Dicke ca. 1½ mm beträgt, also beträchtlicher ist als die der dicksten von LEYDIG beobachteten Exemplare. Zum geringen Theil erklärt sich die Verschiedenheit als echte Variabilität, die jedoch in systematischer Hinsicht ziemlich belanglos ist, da die Extreme durch zahlreiche Zwischenstufen verbunden sind, und die Variabilität ausserdem auf der verschiedenen Ausbildung eines offenbar in Degeneration begriffenen Organes, der dorsalen Borsten, beruht.

Ausser diesem SCHLOTTHAUBER'schen Material habe ich Dank der freundlichen Vermittelung Dr. BORGERT's in Bonn noch eines der NOLL'schen Originalstücke von *Phreoryctes heydeni* (am 2. Oct. 1872 von NOLL bei St. Goar im Rhein gefunden), ferner 4 jugendliche, von mir selbst im Jahre 1889 zwischen Wienrode und der Rosstrappe in einem schwarz-modrigen Sumpf gesammelte *Phreoryctes*-Stücke, und schliesslich einige kleine Schnittserien der von TIMM als *P. menkeanus* erörterten Stücke, von Dr. TIMM in dankenswerther Liberalität der Präparaten-Sammlung unseres Museums einverleibt, untersuchen können.

Ich bin durch diese Untersuchung zu der Ansicht gekommen, dass sämmtliche bis jetzt zur Beobachtung gelangten *Phreoryctes* von Europa und Nordamerika einer einzigen, in geringem Maasse variablen Art angehören. Nach der ältesten für einen solchen *Phreoryctes* angewandten Bezeichnung — *Lumbricus gordioides* HARTMANN — muss diese Art den Namen „*Phreoryctes gordioides* (HARTMANN)" erhalten. Leider ist mir das Werk, welches die Besprechung des Wurmes dieses Namens enthält, unzugänglich; doch verdanke ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. ROSA in Turin eine Abschrift derselben, die ich im Folgenden zum Abdruck bringe, da das betreffende Werk auch wohl andern Fachgenossen schwer zugänglich ist:

Bulletin des Sciences Naturelles et de Géologie, 2. section du Bull. Universel des Sciences et de l'Industrie, publié sous la direction de M. le B^on^ DE FÉRUSSAC, V. 1, Paris 1824, p. 286—287, No. 352, — Matériaux pour servir à l'histoire des Dragonneaux (*Gordius*), avec la description d'une espèce de ver de terre (*Lumbricus gordioides*) qui a été jusqu' à présent confondue avec ces premiers. — Lu à la Société des Sciences Naturelles de la Suisse, le 26 juin 1819, par G. L. HARTMANN (Neue Alpina, V. 1, p. 31).

„. . . L'auteur décrit un Lombric (*Lumb. gordioides*), qu'on a jusqu'a présent confondu avec les *Gordius*, vivant comme eux dans les eaux de source. Il en a vu de 12 pouces de long sur ¼ de ligne

de grosseur. Des segments ne sont visibles qu'à la loupe. Il ne porte point de bât; sa queue est aplatie; les soies de la face inférieure de son corps sont visibles à la loupe; sa couleur est rougeâtre. Il ne s'enfonce point dans la vase, et périt quand on le tient à deux pieds de profondeur sous l'eau."

Auf diesen *Lumbricus gordioides* Hartmann bezieht sich zweifellos der von Noll erwähnte Manuscript(?)-Name *Lumbricogordius hartmanni* v. Heyden.

Im Uebrigen wird diese Art einzig von Rosa [1]) erwähnt. Der zweite Forscher, der *Phreoryctes* untersucht hat, ist Dugès. Der *Tubifex uncinarius* dieses Forschers [2]) ist zweifellos ein junger *Phreoryctes*. Das geht mit voller Sicherheit aus der Angabe hervor, dass die Borsten am Vorderkörpor in 4 Reihen stehen, sowie dass die dorsalen Borsten viel kleiner als die ventralen sind und nur am Segment 2 bis 13 vorkommen; auch die Gestalt der Borsten entspricht der der jugendlichen *Phreoryctes*-Borsten.

Zu *Phreoryctes gordioides* muss ferner die von dem irischen Gelehrten Rev. H. Friend aufgestellte Art *Dichaeta curvisetosa* [3]) gezogen werden. So spärlich die Angaben über diese Art sind — dem Autor derselben lag nur ein einziges, jugendliches Exemplar vor — so lassen sie doch die *Phreoryctes*-Natur des Wurms erkennen:

„The worm — which is aquatic in habit — is about four inches in length, and composed of some 250 segments, the first of which, like all the rest, contained two setae only. Modified setae occur on segments 11 to 14; the head (prostomium) is long and narrow, and the brain ganglion apparently circular in front."

Auch der Speciesname „*curvisetosa*" deutet auf die am Ende sichelförmig gebogenen Jugend-Borsten des *Phreoryctes* hin. Vor allem ist es die weiter unten näher zu erörternde Angabe, dass die Borsten schon mit dem 1. Segment beginnen sollen, die jeden Zweifel über die Zugehörigkeit des betreffenden Stückes zu *P. gordioides* ausschliesst.

Die übrige Literatur über *Phreoryctes* ist in den neuern Mono-

1) Rosa, Revisione dei Lumbricidi, in: Mem. Accad. Torino, (2. ser.) V. 43, p. 79.

2) Dugès, Nouvelles observations sur la zoologie et l'anatomie d'Annelides sétigères abranches, in: Ann. Sc. nat., (2. ser.) V. 8, 1837, p. 33, tab. 1, fig. 28—30.

3) Friend, The scientific study of worms, in: Naturalist, March 1896, p. 79.

graphien genügend zusammengestellt, so dass es hier einer weitern Ausführung nicht bedarf.

Die Unterschiede in den Diagnosen der von den verschiedenen Autoren aufgestellten europäischen und nordamerikanischen *Phreoryctes*-Arten beruhen auf den Borstenverhältnissen, auf der Gestalt des Kopfes, in dem Verlauf der seitlichen Blutgefässschleifen und auf den Dimensionen der verschiedenen Untersuchungsobjecte. Der letzte Punkt kann von vorn herein ausser Betracht gelassen werden, denn den meisten Autoren lagen durchaus unreife Thiere, sicher den verschiedensten Altersstadien angehörig, vor; keiner hat nachweislich vollkommen geschlechtsreife Stücke untersucht.

Die Gestalt und Grösse der Borsten ist zuerst von Noll [1 und 2]) zur Unterscheidung verschiedener Arten benutzt worden. Nach diesem Forscher soll *Phreoryctes menkeanus* Hoffmeister grössere, 3—3,6 mm lange Borsten mit fast geradem äussern Ende haben, *P. heydeni* Noll dagegen etwas kleinere, 2 mm lange Borsten mit sichelförmig gebogenem äussern Ende. Ein mir vorliegendes Glycerin-Präparat eines jungen Thieres zeigt in voller Klarheit, dass dieser Unterschied in der Gestalt wie in der Grösse der Borsten nur von dem Alter der Thiere abhängt. Auf einer langen Körperstrecke entsprechen bei diesem Thiere die ventralen Hauptborsten durchaus den Borsten des *P. heydeni*. Sie sind ca. 0,128 mm lang, im Maximum 0,011 mm dick, und ihr äusseres, scharf-spitziges Ende ist stark sichelförmig gebogen. Neben jeder dieser Hauptborsten liegt eine Ersatzborste. Diese Ersatzborsten zeigen die verschiedensten Stadien der Entwicklung: zum Theil ist erst ihre äusserste Spitze angelegt, und zwar gleich in voller Breite, zum Theil sind sie ungefähr bis zum Nodulus, zum Theil noch weiter, bis zur vollen Länge ausgebildet. Diese Ersatzborsten nun haben ganz dieselbe Gestalt, die nach Noll für die Borsten des *P. menkeanus* charakteristisch sein soll. Sie sind im Maximum 0,027 mm dick, in voller Ausbildung 0,196 mm lang, und ihr nicht sehr scharf-spitziges äusseres Ende ist fast gerade, nur schwach gebogen. An einzelnen Segmenten der in Betracht gezogenen Körperstrecke ist einseitig bereits die Jugend-Borste zurückgezogen und die grössere Ersatzborste an ihre Stelle getreten. Es tritt offen-

1) Noll, Mittheilung, in: Tagebl. 46. Vers. deutsch. Naturf. Aerzte, Wiesbaden 1873, p. 131 (non vidi).

2) Noll, Ueber einen neuen Ringelwurm des Rheins, in: Arch. Naturg., 1874, Jg. 40, V. 1, p. 260, tab. 7, fig. 1—4 u. 5.

bar mit dem Borstenwechsel eine sprungweise Veränderung in der Grösse und Gestalt der Borsten ein. Diese Veränderung geschieht aber nicht bei allen Stücken in demselben Altersstadium. Ich konnte verschiedene Stücke untersuchen, die bedeutend grösser waren als das eben erwähnte und deren ventrale Borsten doch noch die Jugendform zeigten. Jenes Exemplar zeigt zugleich, dass jener sprunghafte Borstenwechsel nicht in der ganzen Körperlänge zu gleicher Zeit eintritt, und bietet in so fern auch eine Erklärung für die Angabe Friend's, dass bei *Dichaeta curvisetosa* die Borsten der Segmente 11 bis 14 (12 bis 15) modificirt sein sollen. Wahrscheinlich ist diese Körperstrecke in der Ausbildung der grössern Borsten den übrigen Körperpartien vorausgeeilt.

Der zweite zu erörternde Punkt betrifft das Grössenverhältniss zwischen dorsalen und ventralen Borsten. Bei allen von mir untersuchten Stücken sind die dorsalen Borsten kleiner als die ventralen. Bei *P. filiformis* (Claparède) = *Nemodrilus filiformis* Claparède [1]) sollen nach dem Wortlaut der ersten Beschreibung die dorsalen Borsten grösser sein als die ventralen. Ich glaube berechtigt zu sein, diese Angabe als irrthümlich zu bezeichnen, und zwar auf Grund folgender Ueberlegung: Jene Angabe findet sich nur in der Diagnose und in der sich daran schliessenden Erörterung; in der Figurenerklärung [2]) ist die grössere Borste als ventrale, die kleinere als dorsale bezeichnet. Will man diese Inconsequenz zwischen Text und Figurenerklärung einfach durch einen Schreibfehler erklären, so stehen sich beide Angaben ziemlich gleichwerthig gegenüber; denn die Diagnose, in der sich die Textangabe wiederholt, ist wohl nur ein späterer Auszug aus dem Text. Meiner Ansicht nach liegen hier aber die Resultate zweier verschiedenen Beobachtungen vor, von denen die eine irrthümlich ist. Gelegentlich der richtigen Beobachtung wurde die Skizze der Borsten mitsammt der betreffenden Figurenerklärung entworfen, während eine andere, irrthümliche Beobachtung der Borsten bei der Untersuchung des Blutgefässsystems stattfand. Claparède machte nämlich die auffallende Entdeckung, dass bei diesem Thier das Bauchgefäss contractil sei. So lange diese Entdeckung nicht von anderer Seite geprüft und bestätigt ist, glaube ich annehmen zu

1) Claparède, Recherches anatomiques sur les Oligochètes, in: Mém. Soc. Phys. Hist. nat. Genève, V. 16, 2. part., p. 275, tab. 3, fig. 16 (nicht fig. 11, wie im Text angegeben ist).

2) l. c. p. 290.

dürfen, dass sie auf einem Irrthum beruht, dass CLAPARÈDE das Thier falsch orientirt und dabei das Rückengefäss für das Bauchgefäss, die Rückenborsten für die Bauchborsten angesehen hat.

Demnächst zu erörtern ist die Zahl der Segmente, die mit Rückenborsten ausgestattet sind. S. A. FORBES und A. GIARD stellen jeder eine *Phreoryctes*-Art auf, die hauptsächlich durch die beschränkte Zahl der Rückenborsten charakterisirt sind. Bei dem nordamerikanischen *P. emissarius* S. A. FORBES [1 und 2]) sollen die Rückenborsten nach hinten zu an Grösse abnehmen und schliesslich zwischen dem 70. und 80. Segment ganz verschwinden. Bei dem französischen *P. endeca* A. GIARD [3]) sollen nur 10 Segmente (Segment 2 bis 11) mit Rückenborsten ausgestattet sein. Eine Prüfung des mir vorliegenden Materials zeigt, dass der Unterschied zwischen diesen beiden Formen belanglos ist. Sämmtliche genau untersuchten Stücke besitzen nur am Vorderkörper Rückenborsten und zwar in einer sehr wechselnden Zahl von Segmenten. Ohne Wahl herausgenommene Stücke zeigten die letzen Rückenborsten an folgenden Segmenten: 13, 24, 38, 39, 44, 45, 65 und 71. Eine Trennung nach der Zahl der mit Rückenborsten ausgestatteten Segmente ist also schlechterdings unmöglich. Die Bedeutungslosigkeit dieses Merkmals erhellt auch schon daraus, dass die letzten Rückenborsten meist nur noch einseitig ausgebildet sind und häufig durch unregelmässige, einzelne oder mehrere Segmente umfassende Lücken in der Borstenreihe von den vorhergehenden Rückenborsten getrennt sind. Wie stellen sich nun die Angaben über die übrigen *Phreoryctes*-Arten zu dieser Erkenntniss? Nur DUGÈS' Angaben über seinen *Tubifex uncinarius* entsprechen den Befunden FORBES', GIARD's sowie meinen eigenen. Die Angaben der übrigen Forscher weichen nach zwei Richtungen von diesen Befunden ab. Die Forscher HARTMANN, HOFFMEISTER und FRIEND sprechen nur von zwei Zeilen ventral stehender Borsten. Sie haben die kleinen, nur am Vorderkörper auftretenden Rückenborsten wahrscheinlich übersehen. Sollten jedoch thatsächlich einige *Phre-*

1) S. A. FORBES, Note on an American species of Phreoryctes, in: Americ. Natural., 1890, V. 24, p. 477.

2) S. A. FORBES, On an American earthworm of the family Phreoryctidae, in: Bull. Illinois Lab. nat. Hist., V. 3, p. 107, tab. 6, fig. 1—5, tab. 7, fig. 6—11, tab. 8, fig. 12, 13.

3) A. GIARD, Sur un nouveau ver de terre de la famille des Phreoryctidae (Phreoryctes endeca GD.), in: CR. Acad. Paris, V. 118, p. 811.

oryctes ohne jegliche Rückenborsten existiren, so würde ich auch diese nicht als Repräsentanten einer besondern Art ansehen. Eine Degeneration gewisser segmental ausgebildeter Organe, bei der das beobachtete Minimum nur einen kleinen Bruchtheil der maximalen Anzahl bildet, kann wohl zum vollkommenen Schwinden jener Organe führen, ohne dass deshalb ein grosser verwandtschaftlicher Abstand angenommen zu werden braucht. Alle übrigen *Phreoryctes*-Forscher erwähnen ventrale und dorsale Borsten, ohne bei diesen letztern eine Beschränkung der Zahl beizufügen. Das beruht wohl darauf, dass diese Forscher nur die Vorderenden der Thiere genauer auf die Borstenverhältnisse untersucht haben. Ich bin in der Lage, das für zwei Fälle sicher nachzuweisen. Ein mir vorliegendes Originalstück des Noll'schen *P. heydeni* hat nur an den Segmenten 2 bis 13 Rückenborsten. Eine durch einige Segmente durchgeführte Schnittserie des Timm'schen Materials, von jenem Forscher zu *P. menkeanus* gestellt, zeigt nur ventrale Borsten, dagegen keine Spur von dorsalen. Leider ist an dem betreffenden Präparat kein Vermerk über die Nummern der Segmente, welche von der Schnittserie betroffen wurden, angebracht; es genügt aber, zu constatiren, dass auch bei diesem Material die Rückenborsten nicht in der ganzen Körperlänge ausgebildet sind.

Es mag scheinen, als hätte ich bei der vorstehenden Erörterung der Borstenverhältnisse von *Phreoryctes* zu häufig irrthümliche oder unvollständige Beobachtungen früherer Forscher in Rechnung gezogen. Dagegen muss ich bemerken, dass die Feststellung der Borstenverhältnisse bei den in Rede stehenden Thieren durchaus nicht so einfach ist, wie angenommen werden könnte, und dass manche jener Verhältnisse auch einem exacten Forscher entgehen konnten, so lange nicht sein Augenmerk direct auf den betreffenden Punkt gerichtet war.

Von Forbes und Giard ist auch die Gestalt des Kopflappens als Merkmal aufgeführt. Bei ihren Arten soll der Kopflappen einfach sein im Gegensatz zu dem zweiringligen Kopflappen der übrigen Formen. Auch diesen Unterschied, wahrscheinlich die Folge verschiedenartiger Contraction, muss ich für belanglos erklären. Ein Theil der mir vorliegenden Göttinger Exemplare zeigen einen durchaus einfachen Kopflappen; bei andern Stücken dieses Materials ist der Kopflappen durch eine scharfe Ringelfurche getheilt; dazwischen finden sich Exemplare, die alle möglichen Uebergänge zwischen den beiden Extremen repräsentiren.

Eine ganz besondere Eigenheit des *Phreoryctes* wird zuerst von

FRIEND berührt. *Diachaeta curvisetosa* FRIEND soll sich dadurch auszeichnen, dass schon das 1. Segment mit Borsten ausgestattet ist. Wenngleich diese Angabe nicht als zutreffend bezeichnet werden kann, so ist sie es doch mit in erster Linie, die mir die Identität jener Art mit *Phreoryctes gordioides* zur Gewissheit machte. Ein Jeder, der, nicht beeinflusst durch die Kenntniss der Regel, das mir vorliegende Material untersuchte, müsste zu der Ansicht kommen, dass schon das erste, auf die Mundöffnung folgende Segment mit Borsten ausgestattet sei. Erst bei genauerer Untersuchung zwecks Auffindung eines borstenlosen Segments erkennt man zwischen der ersten Borstenzone und der Mundzone eine mehr oder weniger deutliche Querfurche, die als Intersegmentalfurche 1/2 angesprochen werden kann und die dazu berechtigt, die vordere Partie des anscheinend 1. Segments als eigentliches 1. Segment von der hintern Partie als dem zweiten, dem ersten borstentragenden, abzutrennen. Das erste, borstenlose Segment ist ungemein kurz, rudimentär, eine Besonderheit, die diese Art mit manchen Terricolen, so z. B. *Cryptodrilus decipiens* MCHLSN., theilt. Dieser Charakter ist, so weit ich weiss, von keinem *Phreoryctes*-Forscher erwähnt worden, und doch lässt sich im vereinzelten Fall nachweisen, dass auch das Material anderer Forscher denselben besass. So sieht man z. B. in der Abbildung LEYDIG's [1]) keine Spur eines borstenlosen 1. Segments. Die ersten Borsten sitzen hier ziemlich dicht hinter der Zone des Mundes, und keinerlei Furche (die in der betreffenden Zeichnung, einer Längsschnitt-Abbildung, als Kerbe in dem Umriss der Leibeswand vor der ersten ventralen Borste erscheinen müsste) deutet auf die richtige Auffassung des 1. Segments hin. Ohne im Text die in der Abbildung zum Ausdruck kommende Kürze und Undeutlichkeit des ersten, borstenlosen Segments zu erwähnen, schreibt LEYDIG die ersten Borsten dem auf das Kopfsegment (nach moderner Zählweise Segment 1) folgenden Segment (nach moderner Zählweise Segment 2) zu. Dass LEYDIG unter der Bezeichnung „Kopfsegment" thatsächlich unser Segment 1 und nicht etwa den Kopflappen versteht, geht daraus hervor, dass er den Kopflappen als besondern Körpertheil bespricht, und ist auch ersichtlich aus der Angabe, dass der Mund unter dem Kopflappen liegt. Wenn eine derartige Eigenheit

1) LEYDIG, Ueber Phreoryctes menkeanus HOFFMSTR. nebst Bemerkungen über den Bau anderer Anneliden, in: Arch. mikrosk. Anat., V. 1, tab. 16, fig. 2.

von einem so exacten Forscher wie Leydig nicht erwähnt und wahrscheinlich auch nicht als Besonderheit erkannt worden ist, so darf es nicht Wunder nehmen, dass auch die meisten übrigen *Phreoryctes*-Forscher diesen Charakter unerwähnt lassen.

Als Letztes ist der Verlauf der seitlichen Blutgefässschlingen zu erörtern. Bei *P. menkeanus* Hoffmstr. sollen nach Leydig [1]) die seitlichen Gefässschlingen lediglich mit dem Bauchgefäss in Verbindung stehen, aus dem ihre beiden Enden dicht neben einander entspringen. Bei der Beurtheilung dieser Angabe muss in Berücksichtigung gezogen werden, dass zu der Zeit jener Untersuchung die Methode der Schnittserien, die wohl allein einen sichern Aufschluss über diese Verhältnisse gewährt, noch unbekannt war. Leydig weist selbst auf die Schwierigkeit dieser Feststellung hin und erwähnt, dass er Anfangs ein anderes Bild von dem Verlauf der Gefässschlingen gewonnen hatte. Auch lässt seine Abbildung jener Gefässe vermuthen, dass ihm das zuletzt gewonnene, meiner Ansicht nach irrthümliche Bild nur vereinzelt vorgelegen habe; er hätte sonst kaum zur Abbildung einen Fall gewählt, in dem jener doppelte Ursprung der Seitengefässe aus dem Bauchgefäss nur einseitig erkennbar war (das eine Ende der in der Abbildung linksseitigen Gefässschlinge ist durch zartere Contour nur angedeutet, also vom Zeichner wohl nicht gesehen worden). Wahrscheinlich handelt es sich bei dem zur Abbildung gelangten Object um eine abgerissene Gefässschlinge, deren Bruchende sich zufällig unter das Bauchgefäss geschoben hatte. Vielleicht liegt hier auch eine Anomalie, eine theilweise Verdopplung der Gefässschlinge, vor.

Der Einzige, der meines Wissens diese Leydig'sche Angabe bestätigt, ist Timm [2]). Die betreffende Literaturstelle lautet: „Auf Schnitten findet man die von ihm (Leydig) trotz der Schwierigkeit des Materials mit bewunderungswürdiger Klarheit beobachtete Thatsache bestätigt, dass jene Gefässschlingen nur dem Bauchgefäss angehören. Auf Serien sieht man niemals seitliche Schlingen vom Rückengefäss austreten, dagegen regelmässig von dem voluminösen Bauchgefäss.“ Timm sagt hier jedoch nichts über den doppelten Ursprung der Gefässschlingen, auf den es doch in erster Linie ankommt; auch konnte ich

1) Leydig, l. c. p. 276, tab. 18, fig. 19.

2) Timm, Beobachtungen über Phreoryctes menkeanus Hoffmstr. und Nais, ein Beitrag zur Kenntniss der Fauna Unterfrankens, in: Arb. zool.-zoot. Inst., Würzburg, V. 6, 1883.

an seinen Präparaten nirgends eine Spur davon erkennen. Erwähnen muss ich noch, dass auch diese Präparate nicht mit den modernen Hülfsmitteln angefertigt sind und wohl nicht zur Entscheidung der schwierigen Frage des Blutgefässverlaufs genügen; auch schien das Material nicht in der geeigneten Weise conservirt zu sein. (Für die Untersuchung des Gefässverlaufs in Schnittserien sind fast einzig solche Stücke geeignet, die durch schnelles Uebergiessen mit einer kochenden Flüssigkeit, am besten wohl wässriger Sublimatlösung, abgetödtet sind; nur an solchen Stücken bleiben die Gefässe gleichmässig mit der geronnenen Blutmasse gefüllt.) Andrerseits sah ich an 2 Schnitten einer Timm'schen Serie deutlich jederseits vom Rückengefäss den Querschnitt eines feinen Blutgefässes. An einem dritten Schnitt schoben sich diese zarten Gefässe so dicht an das Rückengefäss heran, dass ihr Ursprung aus demselben zum mindesten wahrscheinlich wird. Es gehen also doch wohl auch bei diesen Stücken paarige Gefässe vom Rückengefäss ab, ausser den unpaarigen, die den Darmgefässplexus versorgen. Leider ist auch das mir zur Verfügung stehende Material, ein ohne besondere Sorfalt conservirtes, mehr als ein halbes Jahrhundert altes Alkoholpräparat, nicht zur sichern Entscheidung dieser Frage verwendbar. Ich glaube jedoch nach einer Schnittserie Folgendes feststellen zu können: Dort, wo das Rückengefäss die Dissepimente durchbohrt, entspringt jederseits aus demselben ein feines Seitengefäss, das sich bald zur normalen Grösse erweitert und dabei zahlreiche, enge Schlängelungen bildet. Die Deutlichkeit dieser obern Seitengefässenden wird dadurch gestört, dass ihr Lumen fast vollständig, aber unregelmässig, von verhältnissmässig grossen Zellen ausgefüllt wird. Timm erwähnt diese Zellen als Blutkörperchen. Nach meiner, wegen der Ungunst des Materials jedoch nicht ganz maassgeblichen Untersuchung sind diese Zellen mehr birnförmig und haften fest an der Wandung der Blutgefässe. Ich glaube, dass man es hier mit einem Homologon der Herzkörper und Ventilzellen anderer Oligochäten [1]) zu thun hat. Sie finden sich sowohl im Rücken- wie im Bauchgefäss und den Gefässschlingen, an allen Stellen, wo diese letztern aus jenen entspringen. Ich glaube nach diesem annehmen zu dürfen, dass der Verlauf der Blutgefässe bei *P. menkeanus* nicht in der Weise, wie es Leydig und Timm annehmen, von dem bei den

1) Vgl. Michaelsen, Organisation einiger neuer oder wenig bekannter Regenwürmer von Westindien und Südamerika, in: Zool. Jahrb., V. 10, Anat., 1897, p. 372, tab. 33, fig. 5, 6 u. a.

übrigen Oligochäten abweicht und dass er mit dem Alter der Thiere nur etwas undeutlicher und schwerer erkennbar wird.

Es ergiebt sich demnach für den europäisch-nordamerikanischen *Phreoryctes* folgende Synonymie-Liste:

(1819 ?) 1824. *Lumbricus gordioides* Hartmann [1]).
1837. *Tubifex uncinarius* Dugès [2]).
1843. *Haplotaxis menkeanus* Hoffmeister [3]).
1845. *Phreoryctes menkeanus* Hoffmeister [4]).
1860. *Georyctes menkeanus* Schlotthauber [5]).
1860. *Georyctes menkei* Schlotthauber [6]).
1860. *Georyctes lichtensteini* Schlotthauber [7]).
1862. *Nemodrilus filiformis* Claparède [8]).
(1873 ?) 1874. *Phreoryctes heydeni* Noll [9]).
1874. *Lumbricogordius hartmanni* v. Heyden [Ms.? Noll [10])].
1876. *Phreoryctes filiformis* Vejdovsky [11]).
1889. *Clitellio* (?) (*Limnodrilus*) *uncinarius* L. Vaillant [12]).
1890. *Phreoryctes emissarius* S. A. Forbes [13]).
1894. *Phreoryctes endeca* Giard [14]).
1896. *Dichaeta curvisetosa* Friend [15]).
1898. *Phreoryctes gordioides* Michaelsen [16]).

Nach dieser systematischen Besprechung mögen hier noch einige Erörterungen über die Morphologie des *P. gordioides* Platz finden.

---

1) Hartmann, l. c. p. 280 (31).
2) Dugès, l. c. p. 33.
3) Hoffmeister, Beiträge zur Kenntniss deutscher Landanneliden, in: Arch. Naturg., Jg. 1843, V. 1, p. 193.
4) Hoffmeister, Die bis jetzt bekannten Arten aus der Familie der Regenwürmer, Braunschweig 1845, p. 40.
5) Schlotthauber, Beiträge zur Helminthologie, in: Amtl. Ber. 31. Vers. deutsch Naturf. Aerzte, Göttingen 1860, p. 121.
6) Schlotthauber, l. c. p. 122.
7) Schlotthauber, l. c. p. 122.
8) Claparède, l. c. p. 275.
9) Noll, l. c. p. 260.
10) Noll, l. c. p. 260.
11) Vejdovsky, System und Morphologie der Oligochäten, Prag 1884, p. 49.
12) L. Vaillant, Histoire naturelle des Annelés marins et d'eau douce, V. 4, p. 434.
13) S. A. Forbes, l. c. p. 477 bezw. 107.
14) Giard, l. c. p. 811.
15) Friend, l. c. p. 79.
16) Michaelsen, diese Abhandlung, S. 105.

Diese Art ist durch den Besitz eines Magens charakterisirt, dessen Structur schon von Timm zutreffend geschildert und abgebildet worden ist [1]); doch bezeichnet Timm nach dem Vorgange Leydig's dieses Organ als Schlundkopf. Mit dem Schlundkopf anderer Oligochäten, charakterisirt durch die hindurch gehenden Ausführungsgänge von Speichel- bezw. Septaldrüsen, hat dieses Organ des *Phreoryctes* wohl nichts zu thun. Ich glaube in demselben weit eher ein Homologon des Muskelmagens der Megascoleciden und Geoscoleciden zu sehen. Während seine innen vom Epithel, aussen vom Peritoneum bekleidete, sehr dicke Mittelschicht im Allgemeinen aus Drüsen und verschieden verlaufenden Muskelbändern zusammengesetzt ist, zeichnet sich ihre mittlere Partie dadurch aus, dass sie lediglich aus Ringmuskeln besteht. Diese mittlere Partie ist von den übrigen Partien scharf abgesetzt, ohne von ihnen getrennt zu sein, und hat im Ganzen die Gestalt einer durchbohrten Kugel. Timm erwähnt ähnliche Ringmuskelpartien vom Anfang und Ende dieses Organs und bezeichnet sie in seiner Abbildung wie die mittlere mit *rg.* Ich fand diese terminalen Ringmuskelpartien auch in dem Magen der mir vorliegenden Stücke, jedoch nicht ganz so scharf begrenzt, wie Timm sie abbildet. Sie erschienen mehr als etwas dichtere Anhäufungen der im Allgemeinen im Magen gleichmässig zwischen den Drüsenmassen vertheilten Ringmuskelbänder. Besonders die vordere, die übrigens auch in der Timm'schen Abbildung weniger umfangreich und deutlich ist, hob sich nur undeutlich von den benachbarten Partien ab. Die mittlere Ringmuskelpartie ist wohl die erste, noch nicht ganz scharf gesonderte Anlage eines Muskelmagens, die in so fern von grosser Bedeutung ist, als sie diese Art und mit ihr die Familie *Phreoryctidae* in eine nähere Beziehung zu den höhern Oligochäten-Familien bringt, die ja auch in andern Hinsichten, so in der häufig auftretenden Ornamentirung der Borsten, vor allem aber in der Lagerung der Geschlechtsorgane eine Verwandtschaft mit *Phreoryctes* verrathen. Ob die terminalen Ringmuskelanhäufungen im Magen des *P. gordioides* dieselbe Bedeutung besitzen wie die mittlere, muss einstweilen unentschieden bleiben. Jeden Falls repräsentiren sie ein weniger weit vorgeschrittenes Stadium in der Ausbildung von Muskelmagen. Es mag jedoch noch darauf hingewiesen sein, dass auch unter den Megascoleciden einige Formen mit mehreren, verschiedenen, auf einander folgenden Segmenten angehörenden Muskelmagen existiren, so die Arten der Gat-

1) Timm, l. c. p. 11 u. 12 tab. 1, fig. 4 u. 5.

tungen *Trigaster* und *Perissogaster* mit dreien, der Gattungen *Benhamia* und *Digaster* mit zweien.

In Bezug auf die Geschlechtsorgane sind einige der mir vorliegenden Stücke wohl weiter entwickelt als irgend eines der von andern Forschern untersuchten Exemplare; aber auch meine weitest entwickelten Stücke scheinen noch nicht vollständig geschlechtsreif zu sein; sie haben sich wenigstens anscheinend noch nicht einer Begattung unterzogen; denn die Samentaschen enthalten keine Spur von Sperma, und es ist kein Gürtel vorhanden. Es ist natürlich nicht ausgeschlossen, dass diese Thiere in frühern Jahren bereits vollkommen geschlechtsreif gewesen sind und dass die Geschlechtsorgane zum Theil oder ganz wieder zurückgebildet waren, ehe sie sich von neuem ausbildeten. Leider gestattet der ungünstige Erhaltungszustand des Materials keine vollständige Klarstellung des Geschlechtsapparats. Zwei vielfach gelappte, umfangreiche Hoden ragen von dem ventralen Rand der Dissepimente 9/10 und 10/11 in die Segmente 10 und 11 hinein. Den Hoden gegenüber, an Dissepiment 10/11 und 11/12 hängen zwei Paar ziemlich kleine (etwa 0,2 mm lange und 0,18 mm dicke), stark gefältelte Samentrichter. Der Verlauf der nach hinten aus den Samentrichtern hervortretenden Samenleiter habe ich nicht verfolgen und die Ausmündung derselben nicht feststellen können. Die Dissepimente 10/11 und 11/12 sind dorsal nach hinten ausgetrieben und bilden lange, breite Säcke, die sich nach vorn mit voller Breite in die Segmente 10 und 11 eröffnen. Diese Säcke sind, wie die Segmente 10 und 11, prall mit sich entwickelnden Spermamassen erfüllt und repräsentiren unpaarige Samensäcke, ähnlich denen, welche ich bei der Enchytraeiden-Gattung *Mesenchytraeus* nachweisen konnte [1]). Von den Samensäcken der höhern Oligochäten-Formen (Lumbriciden, Megascoleciden etc.) unterscheiden sich diese Samensäcke des *Phreoryctes* wie die der Mesenchytraeen durch die weite vordere Oeffnung und stellen somit ein ursprünglicheres Stadium dar. Bei dem am weitesten ausgebildeten Exemplar von *Phreoryctes gordioides* ragte der hintere Samensack, der des Dissepiments 11/12, bis in das 18. Segment nach hinten. Der vordere, der des Dissepiments 10/11, zwar stets sehr viel kürzer, übertraf jedoch noch die Länge des 11. Segments und ragte in die vordere Partie des hintern Samensacks hinein, hier dessen ganzen Umfang ausfüllend. Wie die Dis-

1) Michaelsen, Enchytraeiden-Studien, in: Arch. mikrosk. Anat., V. 30, p. 371.

sepimente 10/11 und 11/12 nach hinten, so war das Dissepiment 9/10 nach vorn aufgetrieben, jedoch bei Weitem nicht so stark wie jene. Zwei Paar grosse Ovarien hängen vom ventralen Rand der Dissepimente 11/12 und 12/13 in die Segmente 12 und 13 hinein. Die basalen Partien der Ovarien sind ziemlich dick; sie ziehen sich in lang wurmförmige, vielfach und unregelmässig geschlängelte Fortsätze aus (je einen einzigen oder mehrere?), die nicht nur das betreffende Segment in ganzer Länge durchziehen, sondern auch noch in das darauf folgende hineinragen. Den Ovarien gegenüber ragen 2 Paar pantoffelförmige Eitrichter von den ventralen Partien der Dissepimente 12/13 und 13/14 in die Segmente 12 und 13 hinein. Die Eitrichter sind noch beträchtlich kleiner als die Samentrichter und viel einfacher gestaltet. Die aus ihnen entspringenden Eileiter scheinen geraden Wegs nach unten zu gehen und auf den Intersegmentalfurchen 12/13 und 13/14 oder dicht hinter denselben in den Linien der ventralen Borsten auszumünden. Ich konnte deren Ausmündung jedoch nicht mit voller Sicherheit feststellen. *Phreoryctes gordioides* besitzt zwei unpaarige Eiersäcke oder deren einen (ich konnte nur einen erkennen). In Segment 18 und den folgenden fand ich zahlreiche, in verschiedenen Entwicklungsstadien begriffene Eizellen, die von einem deutlichen Sack umschlossen waren. Es unterliegt keinem Zweifel, dass dieser Sack die Ausstülpung eines der hintern Dissepimente der Ovarialsegmente ist und als Eiersack angesprochen werden muss. Die vordern Partien dieses Eiersacks sind wohl durch den sich hier ausbreitenden hintern Samensack bis zum Schwinden des Lumens eingeengt und dadurch unkenntlich. Auf das Vorhandensein eines zweiten Eiersacks schliesse ich nach Analogie mit den Samensäcken. Das Verhältniss dieser Eiersäcke zu denen der Mesenchytraeen und zu denen der höhern Oligochäten (den sog. Receptacula ovorum) ist wohl dasselbe wie das oben erörterte Verhältniss zwischen den Samensäcken der betreffenden Oligochäten. *Phreoryctes gordioides* besitzt 3 Paar Samentaschen, die in den Segmenten 7, 8 und 9 liegen und auf den Intersegmentalfurchen 6/7, 7/8 und 8/9 in den Seitenlinien ausmünden. Diese Samentaschen bestehen aus einer grossen, blasigen Haupttasche und einem kurzen, engen, nicht sehr scharf von der Haupttasche abgesetzten Ausführungsgang. Die Aussenfläche der Samentaschen ist glatt. Die untern Partien der Haupttasche tragen viele in das Lumen einspringende, mehr oder weniger regelmässig ring- oder halbringförmige Falten im Umkreis der Ansatzstelle des Ausführungsganges.

Oligochäten aus der Schweiz.

Während eines kurzen Aufenthalts in der Schweiz sammelte ich einige Oligochäten, die mich in den Stand setzen, unsere Kenntnisse von dieser Gruppe etwas zu erweitern. Ausser einer neuen, unten eingehend besprochenen Naiden-Art, die wegen ihrer Borstenverhältnisse interessant ist, und die ich dem Schweizer Oligochätologen Herrn Bretscher zu Ehren *Nais bretscheri* nenne, bedarf nur die Ausbeute von einem einzigen Punkte einer Erörterung. Am Ufer eines kleinen Baches am Rigi, etwas oberhalb Klösterli, fand ich neben mehreren über ganz Europa verbreiteten Lumbriciden-Arten je 1 Exemplar von *Lumbricus meliboeus* Rosa, *Allolobophora profuga* Rosa und *A. cyanea* Sav. (s. s.) sowie 4 Exemplare von *A. lissaensis* Mchlsn. (s. l. Rosa). *Lumbricus meliboeus* Rosa, dessen scheinbar ziemlich kleines Gebiet durch diesen Fund etwas nach Nordosten hin erweitert wird, veranlasst mich zu der Bemerkung, dass ich den *L. michaelsi* Ribaucourt für identisch mit dieser ältern Rosa'schen Art halte. Der geringe Unterschied, die Verkürzung der Pubertätswälle und des Gürtels um eines Segments Länge, kann nicht für die Aufstellung einer besondern Art maassgebend sein, so lange er nicht durch andere Unterschiede unterstützt wird. Eine ähnliche Schlussfolgerung führt mich andrerseits dazu, die Trennung von *Allolobophora cyanea* Sav. (s. s. Sav. = *A. studiosa* Mchlsn.) und *A. profuga* Rosa (= *A. cyanea var. profuga* Rosa) aufrecht zu erhalten. Die beiden oben erwähnten Stücke zeigen wie die übrigen von mir untersuchten Exemplare die Eigenart in der Lage des Gürtels und der Pubertätswälle combinirt mit einer deutlich ausgesprochenen Eigenart in der Gestaltung der männlichen Poren. Nun hat zwar Rosa in sehr vereinzelten Fällen Uebergangsbildungen gefunden; diese mögen aber Fälle von Hybridation zwischen diesen beiden jeden Falls sehr nahe verwandten Formen repräsentiren. In der Regel findet man die betreffenden Charaktere in typischer Weise combinirt. Der Unterschied zwischen einzelnen *Lumbricus*-Arten, deren Artberechtigung allgemein anerkannt wird, ist auch nicht bedeutender als der zwischen *Allolobophora cyanea* Sav. und *A. profuga* Rosa. Aehnlich, aber noch etwas complicirter ist das Verhältniss zwischen den verschiedenen Formen der *A. lissaensis* Mchlsn. (s. l.). Ich stellte diese Art vor Jahren für mehrere von der Insel Lissa stammende Stücke auf, bei denen sich der Gürtel und die Pubertätswälle constant über die Segmente 29—36 = 8 (Angabe „= 7“, Folge eines Druckfehlers oder

falscher Zählung) erstrecken, und bei der der dorsale Kopflappenfortsatz $\frac{1}{3}$ des Kopfringes durchmisst. Bald darauf beschrieb Rosa als *A. lissaensis var. croatica* eine Form, bei der Gürtel und Pubertätswälle um eines Segments Länge nach vorn verschoben erscheinen und bei der der dorsale Kopflappenfortsatz die halbe Länge des Kopfringes oder mehr, in einem Fall fast die ganze Länge, einnimmt. In einer spätern Abhandlung vereinigte dann Rosa die *var. croatica* wieder mit der typischen Form und zwar deshalb, weil er an neuerdings untersuchtem Material eine grosse Variabilität in den betreffenden Charakteren glaubte feststellen zu müssen (Gürtel über 6—8 Segmente, mit dem 27., 28. oder 28. beginnend und bis über das 34., 35. oder 36. reichend; dorsaler Kopflappenfortsatz über $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{1}$ Länge des Kopfringes gehend; Borstendistanz $ab \gtrless bc$). Nach dem mir jetzt vorliegenden Material bestätigt sich zwar die Mannigfaltigkeit in der Lage des Gürtels und der Pubertätswälle sowie die Verschiedenheit in der Länge des Kopflappenfortsatzes; doch macht dieses Material es zugleich wahrscheinlich, dass wir es bei diesen Verschiedenheiten mit Localvarietäten zu thun haben. Die Stücke von einem engern Gebiet gehörten stets einer enger begrenzten Form an. So stimmen 3 Exemplare, die Herr Dr. Verhoeff bei Spalato, also auf dem Dalmatinischen Festland gerade gegenüber der Insel Lissa, fand, genau mit den von Lissa stammenden Originalen der typischen Form überein; Gürtel und Pubertätswälle gehen über Segment 39—36, und der dorsale Kopflappenfortsatz erreicht nicht die Mitte des Kopfringes. 2 Stücke, die Herr Prof. E. Kraepelin auf Korfu sammelte, stimmen genau mit einander überein. Sie entsprechen der Rosa'schen *var. croatica*; Gürtel und Pubertätswälle gehen über Segment 28—35, und der dorsale Kopflappenfortsatz theilt, hinten seitlich etwas undeutlicher begrenzt, den Kopfring fast, wenn nicht ganz, vollkommen. Die 4 von mir am Rigi gefundenen Stücke gehören einer Form an, die von der typischen noch weiter entfernt ist als die *var. croatica*. Bei diesen Stücken nimmt der Gürtel die 7 Segmente 28—34 voll ein, und manchmal ist auch das 27. Segment, wenngleich sehr schwach, umgebildet; die Pubertätswälle erstrecken sich über die ganze Länge des Gürtels und manchmal auch noch etwas über das zunächst folgende, das 35. Segment; der dorsale Kopflappenfortsatz theilt, bis hinten scharf begrenzt, den Kopfring bei allen 4 Exemplaren vollständig. Wenn nicht gerade die Exemplare von dem südlichsten Fundort (Korfu) der von Rosa zuerst aus Kärnthen und Croatien beschriebenen Mittelform entsprächen, wäre man versucht, anzunehmen, dass die

Art *A. lissaensis* in einer südlichen Form (typische Form von Lissa und Spalato) und einer nördlichen Form (Rigi-Form) aufträte, die durch eine Mittelform (*var. croatica*) mit verschiedenen Uebergängen zu den Extremen verbunden wären. Handelt es sich bei den Stücken von Korfu vielleicht um Verschleppung? Die endgültige Entscheidung über die Frage, ob sich *A. lissaënsis* in verschiedene, den Gebieten nach zu trennende Formen spaltet, muss einer spätern Zeit vorbehalten bleiben.

Nais bretscheri n. sp.

Diese kleine Naide lebt im Vierwaldstätter See bei Gersau zwischen Fadenalgen, die das Pfahlwerk und die Mauern des Ufers überziehen. Die Einzelthiere sind 1,5—2 mm lang und 0,2—2,22 mm dick; sie besitzen 15—19 deutliche Segmente, auf die hinten noch einige undeutliche folgen. Es wurden Thierketten von nur 2 Einzelthieren beobachtet. Die Thiere scheinen vollkommen pigmentlos zu sein; sie sind durchsichtig.

Der Kopflappen ist einfach, abgerundet conisch. Augen fehlen.

Die ventralen Bündel bestehen aus gabel-spitzigen Hakenborsten, deren Gestalt und Zahl in den verschiedenen Körperregionen sehr verschieden ist. Die der Segmente 2—5 sind sehr dünn und schlank, mit sehr stark gebogener, sehr langer oberer und ca. halb so langer unterer Gabelzinke; die der Segmente 8—10 sind plump, fast 6 mal so dick wie jene vordern, mit stark gebogener oberer Gabelzinke und sehr kurzer, stumpfer, manchmal fast rudimentärer unterer Gabelzinke; die ventralen Borsten des Hinterkörpers sind wieder dünner und schlanker, aber nicht so dünn wie die des Vorderkörpers, mit deutlicher unterer Gabelzinke. Diese verschiedenen Formen ventraler Borsten werden durch Zwischenformen in den Uebergangsregionen verbunden. Die Zahl der Borsten in einem ventralen Bündel ist umgekehrt proportional der Dicke der einzelnen Borsten; die dicken Borsten stehen einzeln, die schlanken bis zu 6 im Bündel. An einem Individuum fand ich folgende Borstenzahlen in den ventralen Bündeln:

Borstenzahl:	4	5	6	5	4	2	1	1	1	3	4	3	5	4	4
an Segment:	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Die dorsalen Bündel fehlen an Segment 1—5; die ersten finden sich am 6. Segment. Die dorsalen Bündel enthalten eine feine, einfache Haarborste, deren frei hervorragendes Ende ungefähr $\frac{1}{3}$ so lang wie der Körperdurchmesser des Thieres ist, und meist eine schlanke,

schwach S-förmig gebogene, zweispitzige Nadelborste, deren feine Spaltäste gleich lang und fast parallel sind. Selten fanden sich 2 Nadelborsten in einem dorsalen Bündel.

Der Darm zeigt keine deutliche magenartige Erweiterung. Von Geschlechtsorganen war bei keinem Stück eine Spur zu erkennen.

Fundnotiz: Schweiz, Vierwaldstätter See bei Gersau, im flachen Wasser zwischen Fadenalgen.

West- und süd-russische Terricolen.

Zum Zweck des Studiums über den Einfluss der Regenwürmer auf den Charakter der Ackererde beobachtete und sammelte Herr Agronom GORDEJEFF im Gouvernement Lublin sowie im Gebiet des Asowschen Meeres eine Anzahl Regenwürmer, deren systematische Bearbeitung ich auf Wunsch des Herrn Dr. J. TANANI (Nowo-Alexandria) gern übernahm. Ich gebe im Folgenden die Liste der Arten mit der eingehenden Beschreibung dreier derselben, von denen zwei neu sind, während die dritte von dem russischen Forscher WYSSOTZKI in einer mir nicht zugänglichen russischen Abhandlung benannt, abgebildet und kurz beschrieben worden ist.

Lumbricus herculeus SAV.

Fundnotiz: Nowo-Alexandria im Gouv. Lublin.

Lumbricus rubellus HOFFMSTR.

Fundnotiz: Kasimiersz im Gouv. Lublin.

Allolobophora foetida SAV.

Fundnotiz: Waliko-anadoljsche Forstei im Gouv. Jekaterinoslaw, Kreis Mariupol.

Allolobophora gordejeffi n. sp.

Mir liegen 3 mehr oder weniger geschlechtsreife Exemplare dieser Art und einige zweifelhafte unreife vor.

Die Dimensionen derselben schwanken zwischen folgenden Grenzen: Länge 85—125 mm, Dicke 4—4½ mm, Segmentzahl 99—201. Das kleinste dieser Stücke ist trotz seiner geringen Länge und Segmentzahl vollständig.

Die Thiere erscheinen fast vollkommen pigmentlos, weisslich und, in Folge des durchscheinenden Darminhalts, grau. Nur am vordern Körperende erkennt man dorsal einen schwachen violetten Schimmer.

Der Kopflappen ist klein und treibt einen ziemlich breiten, dorsalmedianen Fortsatz bis ungefähr zur Mitte des Kopfringes nach

hinten. Der Kopflappenfortsatz ist hinten offen oder auch durch eine Querfurche begrenzt. Die Segmente sind ziemlich regelmässig 3ringlig.

Die Borsten stehen in 4 Paaren an einem Segment. Die dorsalmediane Borstendistanz ist am Vorderkörper etwas grösser als der halbe Körperumfang, am Hinterkörper ungefähr gleich dem halben Umfang. Die ventralmediane Borstendistanz ist am Vorderkörper doppelt so gross, am Hinterkörper nicht ganz doppelt so gross wie die Entfernung zwischen den Borstenpaaren einer Seite (am Vorderkörper: $aa = 2\,bc = \frac{2}{5}\,dd$; am Hinterkörper: $aa = \frac{8}{5}\,bc = \frac{4}{9}\,dd$). An den beiden Körperenden sind die Borstenpaare schwach erweitert, die ventralen um ein Geringes mehr als die lateralen ($ab > cd$). Zugleich sind diese Borsten der etwas erweiterten Paare vergrössert. Die Borsten zeigen nur geringe und undeutliche Spuren einer Ornamentirung, bestehend in zarten Querrippen (?).

Die Rückenporen beginnen mit der Intersegmentalfurche 3/4.

Ein eigentlicher Gürtel ist nur bei einem Exemplar zur Ausbildung gelangt. Die Segmente 25–33 sowie die beiden letzten Ringel des 24. und der erste Ringel des 34. zeigen dorsal eine drüsige, kalkig weisse Modification der Hypodermis, ähnlich der Gürtelhypodermis von *Allolobophora rosea* Sav. ($\frac{2}{3}\,24 - \frac{1}{3}\,34 = 10$). Ob dieser Gürtel schon seine volle Ausbildung erreicht hat, muss dahin gestellt bleiben. Als Pubertätstuberkel sehe ich wulstige Erhabenheiten an den seitlichen Bauchrändern oberhalb der Borstenlinien *b* an den Segmenten 27—31 an. An den mittlern dieser Segmente (28 - 30) sind diese Erhabenheiten stärker und deutlicher; in einem Fall treten sie seitlich bogenförmig vor, während die zwischen ihnen liegende ventrale Partie der Körperwand eingesunken erscheint. Als sehr charakteristische Bildungen kommen dazu noch quere Drüsenpolster, die mit ihrem schmälern Durchmesser die ganze Länge der betreffenden Segmente einnehmen. Diese Drüsenpolster, deren Mittelpartien manchmal etwas eingesenkt sind, tragen die ventralen Borstenpaare. Sie finden sich bei allen Exemplaren auf den Segmenten 23—35, aber nur in einem Fall beiderseits gleichmässig. Bei den beiden andern Exemplaren fehlt einseitig das Drüsenpolster des 23. Segments, bei einem dieser letztern Exemplare auch das derselben Seite angehörende Polster des 35. Segments.

Die männlichen Poren liegen auf schwach erhabenen Polstern, die die Grenzen des 15. Segments nicht überschreiten, zwischen den Borstenlinien *b* und *c*. Ein paar deutliche Eileiterporen liegen

hart oberhalb der Borsten *b* des 14. Segments. Zwei Paar Samentaschenporen finden sich auf den Intersegmentalfurchen 9/10 und 10/11 sehr dicht neben den Rückenporen dieser Intersegmentalfurchen, also der dorsalen Medianlinie genähert.

Die Umgegend der lateralen Borsten des 11. Segments ist drüsig, polsterartig verdickt.

Die Dissepimente 6/7 bis 14/15 sind stark verdickt. Der Darm modificirt sich in Segment 17 und 18 zu einem kräftigen Muskelmagen.

Zwei Paar grosse, freie Samentrichter liegen ventral in den Segmenten 10 und 11. Vier Paar Samensäcke finden sich in Segment 9 bis 12. Die des letzten Paares sind sehr gross, die des vorletzten weniger gross, die der vordern Paare sehr klein. Während die der letzten beiden Paare an der Vorderwand ihrer Segmente, Dissepiment 10/11 und 11/12, hängen, sind die der vordern Paare an der Hinterwand ihres Segments, an Dissepiment 9/10 und 10/11, befestigt.

Die Samentaschen sind einfach, schmal sackförmig. Sie ragen bei dem untersuchten Stück von den Intersegmentalfurchen 9/10 und 10/11 nach vorn in die Segmente 9 und 10 hinein.

Fundnotiz: Süd-Russland, Gouv. Jekaterinoslaw, Kreis Mariupol, Weliko-anadoljsche Forstei; Steppe; 2./4. 1898.

Allolobophora rosea Sav.

Fundnotiz: Stepanowka im Gouv. Podolien.

Allolobophora putris Hoffmstr. forma *subrubicunda* Eisen.

Fundnotiz: Nowo-Gluchow im Gouv. Charkow.

Allolobophora chlorotica Sav.

Fundnotiz: Stepanowka im Gouv. Podolien.

Allolobophora caliginosa Sav.

Fundnotizen: Nowo-Alexandria im Gouv. Lublin; Stepanowka im Gouv. Podolien.

Allolobophora inflata n. sp.

Es gelangten 8 Exemplare dieser Art zur Untersuchung, 4 vollkommen geschlechtsreife von Nowo-Alexandria und 4 unreife bis halbreife von Belitza.

Aeusseres: Die Dimensionen der geschlechtsreifen Stücke schwanken zwischen sehr engen Grenzen; das grösste ist 70 mm lang,

3—4½ mm dick und besteht aus 151 Segmenten; das kleinste Stück mit vollkommen ausgebildetem Gürtel ist 65 mm lang, 3—3½ mm dick und besteht aus 144 Segmenten.

Die Färbung der Thiere ist ein gleichmässiges helles Grau oder ein bleiches Chamoisgelb.

Der Körper ist in ganzer Länge cylindrisch; die Borstenlinien treten nur am Hinterende etwas vor und auch da nur sehr schwach.

Der Kopflappen ist mittelgross und treibt einen dorsalen Fortsatz bis etwas über die Mitte des Kopfringes nach hinten. Meist trägt der Kopflappen bezw. sein dorsaler Fortsatz zwei Querfurchen, eine dicht hinter der Linie des Kopfring-Vorderrandes und eine etwas weiter vorn.

Die Borsten sind im Allgemeinen ungemein zart; nur am Vorderkörper, mit Ausnahme der ersten Segmente (ungefähr an Segment 5 bis 14) sowie am Hinterende sind sie etwas ansehnlicher. Diese ansehnlichern, aber immerhin noch ziemlich kleinen Borsten der Körperenden lassen eine zarte, undeutliche, aus queren, kaum erhabenen Rippen bestehende Ornamentirung erkennen. Die Borsten stehen in 4 engen Paaren, 2 ventralen und 2 lateralen; die lateralen Paare sind deutlich enger als die ventralen ($ab = 2\,cd$). Zugleich mit der Grössenzunahme der Borsten an den Körperenden erweitern sich auch die Paare etwas. Die ventralmediane Borstendistanz ist um die Hälfte grösser als die laterale ($aa = 1\frac{1}{2}\,bc$); die dorsalmediane Borstendistanz ist ungefähr gleich dem halben Körperumfang ($dd = \frac{1}{2}\,u$).

Die ventralen Borsten (Borsten *a* und *b*) der Segmente 9, 10 und 11 sind zu Geschlechtsborsten umgewandelt; sie sind weit länger und dünner als die normalen Borsten, gleichmässig schwach und einfach gebogen, am äussern Ende bleistiftartig zugespitzt; an der convexen Seite des freien Borstendrittels zieht sich eine tiefe Rinne entlang, die dicht vor der äussersten Spitze endet. Eine feinere Ornamentirung war nicht zu erkennen. Die Geschlechtsborsten stecken in compacten Drüsenmassen, die man bei Eröffnung des Thieres frei in das Leibesinnere hineinragen sieht. Die 4 Samentaschen stehen dicht neben und eben ausserhalb der Zwischenräume zwischen diesen Borstendrüsen. Die Function dieses Drüsenapparats, der seiner Gestaltung nach an den Giftapparat gewisser mit Furchenzähnen ausgestatteter Schlangen erinnert, ist wohl nicht zweifelhaft; er hat dem Partner bei der Begattung ein vielleicht Wollust erregendes Secret zu appliciren.

Der erste Rückenporus liegt auf der Intersegmentalfurche 9/10. Nephridioporen waren nicht erkennbar.

Der Gürtel ist sattelförmig und erstreckt sich über die Segmente 27, 28—34 = 7, 8. Er ist nicht erhaben und lässt die Borsten und Intersegmentalfurchen fast unverändert deutlich bleiben. Nur eine deutliche röthlich braune Färbung macht ihn kenntlich. Eigentliche Pubertätstuberkel in der Art, wie sie bei andern Lumbriciden vorkommen, sind nicht vorhanden. Derartige Organe werden in diesem Fall durch eine Bildung ersetzt, wie sie meines Wissens bei Lumbriciden noch nicht nachgewiesen worden ist. Die ganze Bauchseite des grössern hintern Theils der Gürtelregion erscheint wie aufgeblasen, von einem medianen drüsigen Pubertätspolster eingenommen. Die seitlichen Grenzen dieses medianen Polsters fallen ungefähr mit den seitlichen Grenzen des Gürtels zusammen, liegen also zwischen den Borstenlinien *b* und *c*. Die Intersegmentalfurche 34/35 bildet die scharfe, hintere Grenze, während die vordere Grenze nicht immer ganz scharf und etwas variabel ist. Bei 2 Exemplaren erstreckt sich das Pubertätspolster bis an die Intersegmentalfurche 28/29 nach vorn, bei den beiden andern nur bis zur Intersegmentalfurche 29/30 bezw. 30/31. Das Polster nimmt demnach die Bauchseite von 6, 5 oder 4 Segmenten ein. Die Intersegmentalfurchen sind beim Uebergang über dieses Pubertätspolster verschieden stark ausgebildet; zum Theil schneiden sie sehr tief ein und theilen das Polster in verschiedene Partien, die scheinbar ohne Regel sind und die Länge eines, zweier oder dreier Segmente haben können. Die halbreifen Stücke zeigen mehr oder weniger deutlich gewisse Geschlechtsbildungen in der Gürtelregion, die bei vollkommner Reife verschwinden oder undeutlich werden, wie ja auch die Pubertätstuberkel der Lumbriciden meist an halbreifen Thieren bedeutend schärfer ausgeprägt zu sein pflegen als an vollkommen geschlechtsreifen. Besonders deutlich sind 3 Paar quergestreckte Wülste, die die ventralen Borstenpaare der Segmente 30, 32 und 34 tragen. Mit Pubertätstuberkeln sind diese Bildungen wohl nicht zu vergleichen, eher mit den Borstenpapillen, die bei gewissen Lumbriciden neben den Pubertätstuberkeln entstehen. Auch als die erste Anlage des ventralen Pubertätspolsters dürfen diese Wülste nicht angesehen werden; denn bei einem der vollkommen geschlechtsreifen Stücke sind sie deutlich und in unveränderter Gestalt auf jenem Pubertätspolster stehend erkennbar. Bei einem halbreifen Stück erscheinen die Gürtelsegmente eben ausserhalb jener Borstenwülste etwas verdickt, zumal die beiden intermediären, die Segmente

31 und 33. Diese Verdickungen könnten ihrer Lage nach wohl als rudimentäre Pubertätstuberkel angesehen werden; ihre Anordnung würde für die Verwandtschaft dieser Art mit *Allolobophora caliginosa* Sav. sprechen, von der sie übrigens schon durch die Gestaltung der männlichen Poren sowie durch die Ausstattung mit modificirten Geschlechtsborsten und einem damit zusammenhängenden Drüsenapparat scharf unterschieden ist. Vielleicht sind jene undeutlichen ventrallateralen Verdickungen nur die ersten Spuren des sich entwickelnden Pubertätspolsters.

Die männlichen Poren sind bei allen Stücken, nicht nur bei den vollkommen geschlechtsreifen, sondern auch bei den halbreifen, gleichartig und sehr charakteristisch gebildet. Das 15. Segment ist ventral und ventrallateral etwas verkürzt, schwach dunkler gefarbt als die benachbarten und trägt jederseits zwischen den Borstenlinien *b* und *c* einen langen, scharfen Querspalt, einen männlichen Porus. Drüsenhöfe, wie sie bei den Arten dieser Gattung meist vorkommen, besonders stark entwickelt bei *A. caliginosa* Sav., fehlen den männlichen Poren dieser neuen Art gänzlich. Auch von Samenrinnen ist keine Spur zu erkennen. Die Eileiterporen glaube ich als feine Pünktchen dicht oberhalb der Borsten *b* des 14. Segments erkannt zu haben. Die Samentaschenporen sind äusserlich nicht erkennbar; sie liegen zu 2 Paaren auf den Intersegmentalfurchen 9/10 und 10/11 in den Linien der lateralen Borstenpaare, in den Borstenlinien *cd*.

Innere Organisation. Die Dissepimente 5/6 bis 9/10 sind verdickt, am stärksten das Dissepiment 7/8, die übrigen regelmässig graduell schwächer.

Der Darm zeigt keine Abweichung von der gewöhnlichen Bildung. Der kräftige Muskelmagen nimmt die Segmente 17 und 18 ein.

Die letzten Herzen liegen im 11. Segment. *A. inflata* ist meganephridisch.

Zwei Paar Hoden und Samentrichter ragen von den vordern bezw. hintern Scheidewänden ihrer Segmente frei in die Segmente 10 und 11 hinein. 4 Paar Samensäcke finden sich in den Segmenten 9 bis 12. Die der beiden vordern Paare sind sehr klein und hängen an den hintern Scheidewänden ihrer Segmente, den Dissepimenten 9/10 und 10/11; die der beiden hintern Paare sind gross und hängen an den vordern Scheidewänden ihrer Segmente, an den Dissepimenten 10/11 und 11/12. Ovarien und Eitrichter sind normal gelagert.

2 Paar Samentaschen liegen in den Segmenten 9 und 10, an deren Vorderrändern sie ausmünden. Die in ihrer Nachbarschaft befindlichen Drüsenapparate mit den Geschlechtsborsten sind schon oben geschildert.

Fundnotizen: Nowo-Alexandria im Gouv. Lublin (geschlechtsreife Stücke, Herbst 1897); Belitza im Gouv. Mohilew (halbreife Stücke, 10. Aug. 1897).

Allolobophora mariupolienis (Wyssotzki).

Syn.: *Dendrobaena mariupolienis* Wyssotzki, in: Natur- u. Pflanzenkultur im Weliko-anadoljschen Revier, Petersb., 1898; Der Boden, der Grund und die Hydrostatica des Wel.-anad. Rev., Capitel II, p. 67—69, Textfig. 10. Auch in: Arbeiten („Trudui") der vom Walddepartement unter Prof. Dokutschajeff's Leitung ausgerüsteten Expedition (nach brieflicher Mittheilung! Titel aus dem Russischen ins Deutsche übersetzt!).

Mir liegen zahlreiche Exemplare einer Art vor, die, nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn Tarrass Gordejeff, von Herrn Wyssotzki als *Dendrobaena mariupolienis* beschrieben worden ist. Da die mir von Herrn Gordejeff mitgetheilte Diagnose dieser Art genau auf diese Würmer passt, so nehme ich keinen Anstand, eine eingehendere Beschreibung auf Grund dieses Materials und unter dem Wyssotzki'schen Artnamen zu veröffentlichen, da die Wyssotzki'sche Abhandlung andern westeuropäischen Zoologen wohl ebenso wenig zugänglich ist wie mir.

Aeusseres. Die Dimensionen der Thiere schwanken zwischen weiten Grenzen. Das kleinste mir vorliegende geschlechtsreife Stück ist 95 mm lang, im Maximum 7½ mm dick und besteht aus 118 Segmenten; das grösste ist 215 mm lang, bis 10 mm dick und besteht aus 290 Segmenten. Manche Stücke sind beträchtlich grösser als jenes kleine und trotzdem noch nicht geschlechtsreif; der Zustand der Geschlechtsreife tritt also in sehr verschiedenen Grössenstadien ein.

Die Färbung der conservirten Thiere ist dorsal mehr oder weniger dunkel rauchgrau, ventral gelblichgrau. Die Grenze zwischen pigmentirter Dorsalseite und pigmentloser Ventralseite ist in der Region der Samenrinnen — hier zwar durch diese selbst markirt — sehr scharf.

Der Kopflappen treibt einen dorsalen Fortsatz bis ungefähr zu ⅓ Länge des Kopfringes nach hinten. Dieser Fortsatz ist hinten durch eine scharfe Querfurche begrenzt. Der Kopfring zeigt zahlreiche Längsfurchen. Falls zwei dieser Längsfurchen, wie es bei einem

Exemplare der Fall ist, an den Hinterecken des Kopflappenfortsatzes entspringen, kann es den Anschein gewinnen, als erstrecke sich der Fortsatz über den ganzen Kopfring.

Die Borsten sind an den Körperenden gross und stark vorspringend, dabei am freien Ende deutlich ornamentirt. Die Ornamentirung besteht aus eng auf einander folgenden, schwach vorspringenden Querrippchen, die sich bei starker Vergrösserung in Reihen äusserst feiner, eng anliegender Zähnchen auflösen. An der concaven Seite des Borstenendes sind die Querrippchen lang, fast halb umfassend, an den Flanken stehen kürzere Querrippchen, die sich aber häufig an die erstgenannten sowie an die an der convexen Seite stehenden anzuschliessen und so mit jenen vollständig umfassende Ringel zu bilden scheinen. Die Borsten der Gürtelregion sind wenigstens theilweise (? die ventralen) zu Geschlechtsborsten umgewandelt und zwar zu zwei verschiedenen Formen. Die einen sind bei gleichartiger Gestalt bedeutend grösser als die normalen Borsten, und die Sculptur ihres freien Endes ist viel schärfer und regelmässiger, wenngleich nach ähnlichem Muster gebildet wie die der normalen Borsten. Die Enden der fast halbumfassenden Rippen sowie die der kürzern Flankenrippen liegen in regelmässigen Längslinien, die bei schwacher Vergrösserung deutlich hervortreten und das Borstenende kantig erscheinen lassen. Die der zweiten Form besitzen ein schlankeres, fast gerade gestrecktes, vor der äussersten Spitze schwach erweitertes, scharf zugespitztes äusseres Ende, welches keine feinere Ornamentirung, aber vier scharf vorspringende Längskanten trägt. Die Borsten stehen in 8 weit getrennten Längslinien. Die Borstendistanz *ab* ist stets gleich *cd*, am Vorderkörper ungefähr $\frac{3}{4}$ so gross wie die ventralmediane Borstendistanz *aa*, gegen den Hinterkörper, wo sich diese letztere auf Kosten der lateralen Borstendistanzen *bc* vergrössert, annähernd halb so gross. Die lateralen Borstendistanzen *bc* sind am Vorderkörper gleich der ventralmedianen *aa* und um die Hälfte grösser als die Distanzen zwischen den Borsten eines Paares (*ab* und *cd*). Gegen das Hinterende verringern sie sich, so dass sie nur sehr wenig grösser bleiben als jene Borstenpaarweiten. Die dorsalmediane Borstendistanz (*dd*) ist fast 4 mal so gross wie die Borstenpaarweiten (*ab* und *cd*). Es ist am Vorderkörper: $\frac{2}{3}\,aa = ab = \frac{2}{3}\,bc = cd = \frac{2}{7}\,dd$; am Hinterkörper annähernd: $\frac{1}{2}\,aa = ab = bc\,(-x) = cd = \frac{2}{7}\,dd$.

Die Nephridioporen liegen am Vorderkörper scheinbar ohne Regel wechselnd dicht oberhalb der Borstenlinien *b* und *d*. Am Mittel- und Hinterkörper glaube ich sie auf dem Seitenfeld zwischen den

Borstenlinien *b* und *c*, und zwar diesen letztern um ein Geringes genähert, erkannt zu haben. Die Thiere lassen jederseits in der bezeichneten Höhe eine schwach eingesenkte Längslinie erkennen, die ich für das Merkzeichen der Nephridioporen halte. Am deutlichsten treten diese eingesenkten Längslinien hervor, wenn man die Thiere äusserlich etwas trocken werden lässt; sie sind dann stets bis an das 15. Segment nach vorn zu verfolgen.

Der erste Rückenporus liegt auf der Intersegmentalfurche 5/6.

Der Gürtel zeichnet sich meist durch seine dunklere, satt violettbraune Färbung aus. Er ist übrigens kaum erhaben und lässt die Borsten und Intersegmentalfurchen meist unverändert deutlich bleiben. Er ist vorn und hinten in der Regel scharf begrenzt und erstreckt sich in den meisten Fällen über die 8 Segmente 25—32, selten auch noch über das Segment 33. Er ist sattelförmig.

Pubertätstuberkel sind meist sehr deutlich ausgeprägt. Von jedem männlichen Porus zieht sich ein ziemlich breiter, schwach erhabener, durch scharfe Furchen begrenzter Längswall nach hinten, bis an das Ende der Gürtelregion. Diese Wälle, oder zum mindesten ihre vordern Partien, sind als Homologa der Samenrinnen anderer Lumbriciden anzusehen. In der Gürtelregion sind diese Wälle nicht so scharf begrenzt, und im Bereich der letzten Gürtelsegmente (Segment 30—32) erscheinen sie drüsig, stärker erhaben, und bilden hier jederseits einen deutlichen Pubertätstuberkelwall, der sich constant über die Segmente 30—32 erstreckt.

Die männlichen Poren sind quere Schlitze auf dem 15. Segment, zwischen den Borstenlinien *b* und *c*. Sie sind mit mehr oder weniger stark erhabenen Drüsenhöfen ausgestattet, die sich mehr gegen die Ventralseite hin als gegen die Dorsalseite erstrecken. Die Flächenausdehnung der männlichen Drüsenhöfe ist sehr verschieden. Manchmal sind sie auf das 15. Segment beschränkt, manchmal erstrecken sie sich weit über die Grenzen dieses Segments hinüber.

Die Eileiterporen erkennt man als feine Punkte dicht oberhalb der Borsten *b* des 14. Segments.

Zwei Paar Samentaschenporen liegen auf den Intersegmentalfurchen 9/10 und 10/11, in den Borstenlinien *d*.

Innere Organisation. Die Dissepimente 5/6 bis 14/15 sind verdickt. Der kräftige Muskelmagen nimmt die Segmente 18 und 19 in Anspruch. Die letzten Herzen liegen im 11. Segment. *A. mariupolienis* ist meganephridisch.

Zwei Paar Hoden ragen von den ventralen Rändern der Dissepimente 9/10 und 10/11 frei in die Segmente 10 und 11 hinein. Zwei Paar ebenfalls freie Samentrichter liegen ihnen gegenüber, an der Vorderseite der Dissepimente 10/11 und 11/12 befestigt.

Drei Paar Samensäcke finden sich in den Segmenten 9, 11 und 12, die des ersten Paares an die Hinterwand, die der beiden letzten Paare an die Vorderwand des betreffenden Dissepiments befestigt. Die des 12. Segments sind am grössten, die des 11. am kleinsten.

Die Samentaschen sind sitzend, kuglig und ragen von den Intersegmentalfurchen 9/10 und 10/11 in die Segmente 10 und 11 hinein.

Fundnotizen: Jeisk am Asowschen Meer (Anfang September 1897); Weliko-anadoljsche Forstei im Gouv. Jekaterinoslaw, Kreis Mariupol (April und Mai 1898).

Allolobophora octaëdra Sav.

Fundnotiz: Kosenitzsche Forstei im Gouv. Radom.

Allolobophora profuga Rosa.

Fundnotizen: Kasimiersz im Gouv. Lublin; Stepanowka im Gouv. Podolien.

Terricolen von St. Thomas.

Dem Sammeleifer des Herrn Calwood auf St. Thomas verdanke ich ausser verschiedenen marinen Würmern auch eine Anzahl Landwürmer, Planarien und Regenwürmer. Unter diesen letztern war mir besonders interessant die in St. Thomas scheinbar häufige *Trigaster lankesteri* Benham. Ferner enthielten die Collectionen des Herrn Calwood zahlreiche Exemplare der überall in Westindien anzutreffenden, wahrscheinlich bezw. sicherlich aus dem tropischen West-Afrika eingeschleppten Arten *Benhamia bolavi* Michlsn. und *Eudrilus eugeniae* Kinb., sowie unreife und daher nicht näher bestimmbare Stücke einer *Diachaeta*-Art. Die letzte Sendung enthielt schliesslich auch einen Ocnerodrilen, dessen Beschreibung ich folgen lasse. Ich nenne ihn zu Ehren des eifrigen Sammlers:

Ocnerodrilus calwoodi n. sp.

Diese Art liegt mir in 8 Exemplaren vor, die, wie es scheint, an zwei verschiedenen Localitäten gesammelt worden sind. Sie waren

in zwei verschiedenen Gläschen enthalten, und die des einen Gläschens sind beträchtlich kleiner als die des andern, ohne dass sie etwa vom Sammler nach dem Habitus gesondert wären. (Sie waren vergesellschaftet mit verschiedenen andern Terricolen, die einen mit *Benhamia bolavi* Michlsn. und *Eudrilus eugeniae* Kinb., die andern mit Exemplaren derselben, letztgenannten Art sowie mit unreifen Exemplaren der *Diachaeta*-Art). Trotz des etwas verschiedenen Habitus halte ich sämmtliche Stücke für Repräsentanten einer einzigen Art, da sie in den wesentlichen Charakteren der äussern und innern Organisation genau übereinstimmen.

Aeusseres. Die kleinern Stücke zeigen folgende Dimensionen: Länge ca. 20 mm, Dicke 1 mm, während die grössern 30 mm lang und $1\frac{1}{2}$ mm dick sind. Die Segmentzahl weicht bei allen Stücken wenig von 80 ab.

Die Färbung der Stücke ist ein bleiches, schwach bräunliches Gelb. Der Darm schimmert in Folge seines Inhalts grau, die Nephridien weisslich durch die Körperwandung hindurch.

Der Kopflappen treibt einen dorsalen Fortsatz bis ungefähr zur Mitte des Kopfringes nach hinten.

Die Borsten stehen in 4 mässig engen Paaren, 2 ventralen und 2 lateralen, an den einzelnen Segmenten. Die ventralmediane Borstendistanz ist ungefähr gleich den lateralen ($aa = bc$), die dorsalmediane ist annähernd gleich dem halben Körperumfang ($dd = \frac{1}{2}\, u$).

Nephridioporen und Rückenporen sind nicht erkennbar.

Der Gürtel ist ventral mindestens schwächer entwickelt als lateral und dorsal. Ich nenne ihn nicht geradezu sattelförmig, da seine seitlichen Grenzen sehr undeutlich sind. Er erstreckt sich über die Segmente (13?) 14—18 = (6?) 5.

Zwei männliche Poren liegen auf sehr stark hervortretenden Papillen, ventral auf dem 17. Segment, an den Stellen der hier fehlenden ventralen Borstenpaare. Die männlichen Papillen nehmen ungefähr die ganze Länge des 17. Segments ein und sind ausserdem noch von kreisförmigen Drüsenhöfen umgeben, die die Grenzen des 17. Segments weit überschreiten. Eileiterporen waren nicht erkennbar. Zwei schlitzförmige Samentaschenporen mit etwas erhabenen Drüsenlippen liegen auf der Intersegmentalfurche 8/9. Die Mitte dieser breiten Poren liegt in den Borstenlinien *b*, ihr inneres Ende dicht oberhalb der Borstenlinien *a*.

Innere Organisation. Die Dissepimente sind sämmtlich

zart, die vordern (Dissepiment 5/6—11/12) jedoch etwas dicker als die des Mittelkörpers.

Der Darm zeigt folgende Organisation: Der dorsale Schlundkopf besteht seiner Hauptmasse nach aus Speicheldrüsen, die sich nach hinten in zartlappige Massen fortsetzen; diese Drüsenmassen erstrecken sich bis in das 8. Segment und können, da sie sich in den Segmenten 5—8 an die Vorderseite der betreffenden hintern Scheidewände (Dissepiment 5/6—8/9) anlehnen, Septaldrüsen genannt werden. Es ist keine Spur eines Muskelmagens vorhanden; der Oesophagus und seine Ringmuskelschicht ist überall annähernd gleich stark; in den Segmenten 5—9 beschreibt der Oesophagus bei dem untersuchten Stück einige regelmässige, in der Medianebene liegende Schlängelungen. Im 9. Segment trägt der Oesophagus seitlich zwei kurz und eng gestielte, dick ovale, nach vorn und etwas nach unten hin gerichtete Chylustaschen, deren weites Lumen durch einige Längsfalten eingeengt ist und die bedeutende Kalkkörnermassen enthalten. Die Blutgefässe in der Wandung der Chylustaschen treten an dem freien Pol derselben zu einem frei verlaufenden Blutgefäss zusammen. Im 12. Segment geht der Oesophagus plötzlich in den weiten, dünnwandigen Mitteldarm über. Der Anfangstheil des Mitteldarms zeigt seitliche Aussackungen; im Mittel- und Hinterkörper verläuft er spiralförmig; eine Typhlosolis scheint nicht vorhanden zu sein.

O. calwoodi ist wie alle Ocnerodrilen meganephridisch. Die Nephridien des postclitellialen Körpers erscheinen in Folge ihrer groben, wohl aus Fettkügelchen bestehenden Granulation bei auffallendem Licht schneeweiss.

Zwei Paar Hoden und Samentrichter liegen im 10. und 11. Segment, eingebettet in freie Samenmassen. Zwei Paar vielfach gelappte, traubige Samensäcke ragen von den Dissepimenten 9/10 und 11/12 in das 9. bezw. 12. Segment hinein. Besonders die Samensäcke des 12. Segments sind sehr umfangreich und treiben durch das Dissepiment 12/13 hindurch Fortsätze in das 13. Segment hinein. Die distalen Enden der Samenleiter sind unverdickt und münden gemeinsam mit einem Paar Prostaten auf den oben geschilderten männlichen Papillen aus. Die Prostaten sind lang schlauchförmig und ragen, in engen, ziemlich regelmässigen Schlängelungen nach hinten gehend, bis etwa in das 30. Segment hinein, beanspruchen also etwa 14 Segmente; ihr Drüsentheil ist ungefähr 0,1 mm dick, wovon zwei Mal 0,04 mm auf die Wandung und 0,02 mm auf das Lumen entfallen.

Der musculöse Ausführungsgang nimmt den geringsten Theil der Prostaten ein; er ist ganz auf das 17. Segment beschränkt und hat eine Dicke von etwa 0,04 mm.

Ovarien und Eitrichter sind normal gelagert. Scheinbar reife Eizellen haben einen Durchmesser von ungefähr 0,05 mm.

Zwei grosse Samentaschen liegen im 9. Segment, an dessen Vorderrande sie ausmünden. Eine Samentasche besteht aus der unregelmässig kugligen Haupttasche, die der Hauptsache nach von einer eiweissähnlichen, unregelmässig granulirten Masse angefüllt ist, und dem ungefähr cylindrischen Ausführungsgang, der etwa so lang wie die Haupttasche und etwa $\frac{2}{3}$ so dick ist. Eigentliche Divertikel sind nicht vorhanden. Der Ausführungsgang ist durch eine deutliche Einschnürung von der Haupttasche abgegrenzt und hart unterhalb dieser Abschnürung einseitig schwach aufgebeult, so dass er etwas bucklig erscheint und die Haupttasche sich etwas nach der entgegengesetzten Seite hinüberneigt. Diese Aufbeulung, deren kaum gesondertes, flaches Lumen in grosser Breite mit dem Lumen des Ausführungsganges in Verbindung steht, ist wohl als das Rudiment oder als die erste, noch nicht zur Absonderung gelangte Anlage eines Divertikels anzusehen. In allen Fällen — ich untersuchte 4 Samentaschen zweier Exemplare — war sie gleichmässig ausgebildet, und die hauptsächlich in den obern Partien des Ausführungsganges aufgespeicherten Spermamassen füllten diese Ausbeulung so aus, dass es den Anschein gewann, als sei sie erst durch den Druck dieser Spermamassen hervorgerufen worden.

Fundnotiz: Westindien, St. Thomas.

Ein Terricole von Deutsch-Ost-Afrika.

Die von Herrn Dr. Stierling in Deutsch-Ost-Afrika gemachte zoologische Ausbeute bringt unter andern einen neuen Regenwurm aus der Unterfamilie *Eudrilinae* zu unserer Kenntniss. Ich nenne denselben zu Ehren des Sammlers:

Polytoreutus stierlingi n. sp.

Diese neue Art liegt mir in einem Bruchstück, dem Vorderende eines geschlechtsreifen Exemplares, vor. Sie schliesst sich verwandtschaftlich eng an *P. arningi* Mchlsn.[1]), der ebenfalls aus dem Ge-

1) Michaelsen, Neue und wenig bekannte afrikanische Terricolen, in: Jahrb. Hamburg Anst., V. 14, 2. Beih., p. 53.

biet der Uhehe in Deutsch-Ost-Afrika stammt, an und bestätigt also die von mir ausgesprochene Behauptung, dass das Verbreitungsgebiet der einzelnen *Polytoreutus*-Arten sehr eng beschränkt sei und dass die Fundorte nahe verwandter Arten dieser Gattung nie weit von einander entfernt liegen. (Die Entfernung zwischen den Fundorten der beiden in Rede stehenden Arten beträgt nur ungefähr 300 km.)

Aeusseres. Ueber die Dimensionen des *P. stierlingi* lassen sich nach diesem Bruchstück natürlich nur unvollständige Angaben machen. Die Dicke beträgt vor dem Gürtel ungefähr 4 mm, die Länge bis zum Vorderrand des Gürtels, der Intersegmentalfurche 12/13, 11 mm. *P. stierlingi* ist also eine Eudriline etwas unter Mittelgrösse, etwa von der Grösse des *P. coeruleus* Mchlsn. Dieser letztern Art scheint *P. stierlingi* auch im Habitus zu ähneln. Die Segmente des Vorderkörpers zeichnen sich durch die starke Erhabenheit der Mittelzone aus, so dass das Thier ein *Perichaeta*-artiges Aussehen erhält. Die Pigmentirung, ein helles Grauviolett, nimmt in ziemlich scharfer Begrenzung die dorsale Hälfte bis ungefähr zu den Borstenlinien *c* ein. Die Gestalt des Kopflappens ist wegen des weit ausgestülpten Schlundes nicht erkennbar. Die Borsten stehen wie bei *P. arningi* in weiten ventralen und engen lateralen Paaren. Während die Weite der ventralen Paare (*ab*) etwa die Hälfte der ventralmedianen (*aa*) und der lateralen (*bc*) Borstendistanzen beträgt, sind die lateralen Paare (*cd*) nur etwa $\frac{1}{4}$ so weit wie jene Borstendistanzen ($aa = bc = 2\,ab = 4\,cd$). Die dorsalmediane Borstendistanz ist annähernd gleich dem halben Körperumfang, vielleicht etwas kleiner ($dd \leq \frac{1}{2}\,u$). Die Nephridioporen liegen zwischen den Borstenlinien *c* und *d*. Rückenporen fehlen.

Der Gürtel erstreckt sich über die 5 Segmente 13—17. Er ist im Allgemeinen stark erhaben, ventral jedoch schwächer entwickelt, ohne dass man ihn deshalb sattelförmig nennen könnte. Die Intersegmentalfurchen und Nephridioporen sind auch am Gürtel erkennbar. Zwei Eileiterporen liegen seitlich am 14. Segment, ungefähr in den Borstenlinien *c*, etwas unterhalb der Linien der Nephridioporen. Die übrigen Geschlechtsöffnungen sind wie bei *P. arningi* in die Tiefe eines gemeinsamen Geschlechtslochs zurückgezogen. Dieses Geschlechtsloch ist trapezförmig, vorn etwas breiter als hinten und nimmt die ganze Länge des 18. Segments ein. Seine Ränder sind gekerbt. Die vor ihm liegende ventralmediane Partie des 16. und 17. Segments ist schwach drüsig verdickt und zeigt in der Mittelzone

des 17. Segments einen feinen, bogenförmigen, nach vorn convexen Spalt, wohl ein Homologon des Pubertätsgrübchens von *P. arningi* aber viel weniger scharf ausgeprägt. Das unpaarige Geschlechtsloch führt hinten jederseits in eine grosse, ovale Copulationstasche ein. Diese beiden Copulationstaschen sind zweifellos, wie bei den verwandten Arten, ausstülpbar. Nach vorn führt das Geschlechtsloch in eine mediane, unpaarige, musculöse Bursa propulsoria, die jedoch weit kleiner ist als das entsprechende Organ von *P. arningi*; auch münden die beiden Prostaten bei *P. stierlingi* direct und unabhängig von einander in den nach vorn gerichteten Pol der Bursa propulsoria ein, während sie bei *P. arningi* vorher zu einem unpaarigen Mündungsende zusammentreten. Die Mündung der Samentasche liegt wie bei *P. arningi* gerade in der Mitte des Geschlechtsloches, in der Tiefe zwischen den Mündungen der Bursa propulsoria einerseits und der beiden Copulationstaschen andrerseits; jedoch ist die Umgebung des Samentaschenporus bei *P. stierlingi* nicht bulbös verdickt, sondern nur schwach drüsig erhaben. Es macht hier nicht den Eindruck, als könne das Geschlechtsloch durch Vordrücken der erhabenen Samentaschenmündungspartie vollkommen verschlossen werden. Vielleicht beruht jedoch dieser letztere Unterschied zwischen den beiden nahe verwandten Arten nur auf verschiedenem Erectionszustand (siehe Fig. B, S. 137).

Innere Organisation. Die Dissepimente 5/6 bis 11/12 sind ziemlich stark verdickt. Ein kräftiger Muskelmagen liegt im 5. Segment, 3 unpaarige ventrale Chylustaschen in den Segmenten 9, 10 und 11 und 1 Paar Kalkdrüsen in Segment 13. *P. stierlingi* ist meganephridisch.

Die vordern männlichen Geschlechtsorgane scheinen bei *P. stierlingi* wie bei den übrigen *Polytoreutus*-Arten gebildet zu sein; jeden Falls findet sich ein einziges Paar Eiweisskapseln im 11. Segment. Diese Eiweisskapseln sind vielleicht etwas schlanker und nicht so dick wie bei andern Arten, doch mag das auf verschiedenem Grade der Füllung beruhen. Die Eiweisskapseln sind U-förmig gebogen; ihr proximaler Ast durchbohrt das Dissepiment 11/12, um sich im 12. Segment vermittelst eines Samentrichters in den Samensack der betreffenden Seite zu eröffnen. Die beiden vom Dissepiment 11/12 nach hinten bis etwa in das 17. Segment reichenden Samensäcke sind von Anfang an dick schlauchförmig. Sie liegen also vor den Prostatadrüsen, während ihre Hauptmasse bei *P. arningi* hinter den Prostaten liegt, in deren Gebiet sie fein und

dünn fadenförmig sind. Den Eintritt der Samenleiter in die Prostaten habe ich nicht erkennen können. Die Prostaten sind schlauchförmig und erstrecken sich bis etwa in das 40. Segment nach hinten. Ihr distales Ende ist nicht ganz $\frac{1}{2}$ mm dick. Nach hinten nehmen sie gleichmässig zu an Dicke, die schliesslich mehr als 1 mm beträgt. Die dickern proximalen Partien der Prostaten erscheinen durch die Dissepimente stark eingeschnürt. Die Prostaten münden getrennt in den proximalen, nach vorn gerichteten Pol der kleinen Bursa propulsoria ein. Die hinter der Bursa propulsoria liegenden Copulationstaschen sehen, von innen betrachtet, wie zwei dicke, ovale Polster aus. Die Bursa propulsoria wird bei Betrachtung der Innenseite des dorsal geöffneten Wurmes von dem hintern, distalen Ende der Samentasche überdeckt. Diese Samentasche mündet dicht hinter der Bursa propulsoria aus und erstreckt sich als unpaariger, dicker Schlauch von ihrem Ausmündungsende gerade nach vorn hin bis in das 14. Segment. Hier (siehe Fig. A) gabelt sie sich in zwei kurze, dicke, etwas zurückgebogene und schwach kolbig verdickte Aeste. Aus diesen Aesten entspringt ein schmälerer, musculöser Canal, der zuerst etwas nach hinten, dann in einigen kurzen und engen Schlängelungen zur Seite geht und in den innern, breiten Pol einer dicken Eitrichterblase eintritt. Die Eitrichterblase trägt an der Hinterseite ein grosses, nierenförmiges Receptaculum ovorum. Nach aussen zu geht sie, sich plötzlich verschmälernd, in den schlanken, geraden, seitlich am 14. Segment ausmündenden Eileiter über. Ich konnte

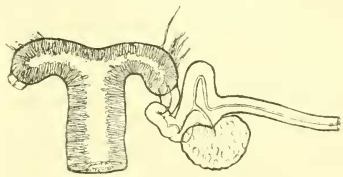

Fig. A. *Polytoreutus stierlingi n. sp.* Vordere Partie des weiblichen Geschlechtsapparats, von oben gesehen, Vergr. 30.

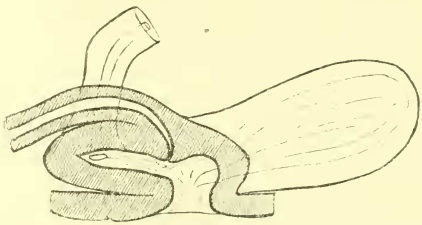

Fig. B. *Polytoreutus stierlingi n. sp.* Hauptsagittalschnitt durch die Körperwand mit dem Geschlechtsloch, Vergr. 30.

keine Spur von Ovarialblasen erkennen, wie sie für *P. arningi* charakteristisch sind, und ich glaube auch nicht, dass sie bei *P. stierlingi* je in solcher Ausbildung vorkommen. Das einzige, was auf eine derartige Bildung hinwies, waren an dem losgelösten weiblichen Geschlechtsapparat einige bindegewebsartige Fetzen, die am schwach verdickten Ende der vordern Samentaschenäste hingen. Diese Fetzen erinnerten mich an die Bindegewebsbänder, die bei *P. coeruleus* Mchlsn.[1]) die vordern, schwach kammerartig erweiterten Samentaschenäste (ich bezeichnete sie nach meiner damaligen Ansicht über ihre Bedeutung als Ovarialblasen) mit dem ursprünglichen Ort der Ovarien verbanden. Ich glaube annehmen zu dürfen, dass sowohl bei *P. coeruleus* wie bei *P. stierlingi* am entwickelten Geschlechtsapparat keine eigentlichen Ovarialblasen existiren, dass die weiblichen Gonaden in einem sehr frühen Stadium in das Receptaculum ovorum gelangen und zwar zu einer Zeit, da das Lumen des hintern weiblichen Geschlechtsapparats (Samentasche—Samentaschencanal—Eitrichterblase—Receptaculum ovorum—Eileiter) noch nicht gegen die allgemeine Leibeshöhle, oder auch, falls eine solche in früherem Stadium existirte, gegen die Ovarialblase abgeschlossen war. Die erwähnten Bindegewebsbänder mögen die Ueberreste von Ovarialblasen sein, die nach Einführung der weiblichen Gonaden in die Eitrichterblasen und nach vollzogener Abschliessung dieses Organsystems degenerirten und ihr Lumen verloren. Uebrigens mag noch besonders auf die Aehnlichkeit zwischen den beiden Arten, *P. coeruleus* und *P. stierlingi*, in Hinsicht auf die vordere Partie des weiblichen Geschlechtsapparats hingewiesen werden. Die Unterschiede sind nur gering. Bei *P. coeruleus* sind die vordern Aeste der Samentasche nicht zurückgebogen, ihre Enden aber etwas stärker erweitert zu einer deutlich gesonderten, kleinen Kammer. Der von dieser Kammer nach der Eitrichterblase führende Canal verläuft bei *P. coeruleus* einfacher und entbehrt der Schlängelungen. Der hauptsächlichste Unterschied liegt darin, dass bei *P. coeruleus* der proximale in die Eitrichterblase übergehende Theil der Eileiter mehrere Samenkämmerchen enthält, die bei *P. stierlingi* wie auch bei *P. arningi* fehlen. Der hintere Theil des weiblichen Geschlechtsapparats von *P. stierlingi* ähnelt andrerseits sehr dem von *P. arningi*, so dass die neue Art als Zwischenform zwischen den

1) Michaelsen, Beschreibung der von Herrn Dr. Franz Stuhlmann auf Sansibar und dem gegenüber liegenden Festland gesammelten Terricolen, in: Jahrb. Hamburg. Anst., V. 9, p. 39 (Sep.), tab. 4, fig. 30 *bg*.

beiden sich ferner stehenden Arten *P. coeruleus* und *P. arningi* anzusehen ist.

Fundnotiz: Deutsch-Ost-Afrika, Kuirenga (oder Iringa) im Gebiet Uhehe.

Ceylonische Terricolen.

Herr Director Haly vom Colombo-Museum war so liebenswürdig, mir auf mein Ersuchen eine Collection Regenwürmer von Colombo zu übersenden. Wenngleich diese Collection durchaus dem Bilde der ceylonischen Terricolenfauna entspricht, wie ich es nach der reichen Ausbeute der Herren Drs. Sarasin entwerfen konnte [1]), so ist sie doch in so fern von Interesse, als gewisse Züge jenes Bildes durch sie vertieft werden können. Von besonderm Interesse ist eine winzige *Megascolides*-Art, die ich zu Ehren des Sammlers *M. halyi* nenne; es ist die zweite ceylonische Art dieser Gattung, als deren Hauptgebiet der australische Continent anzusehen ist. Ausser dem *M. halyi* sind in dieser Collection nur noch zwei zweifellos echt ceylonische Arten vertreten, nämlich *Moniligaster bournei* Mchlsn. durch 8 Exemplare und *Cryptodrilus decipiens* Mchlsn. durch ungefähr 100 Exemplare. Da diese letzte Art nach einem einzigen Exemplar aufgestellt worden ist, so war mir dieses neue und reiche Material sehr willkommen; setzt es mich doch in den Stand, einige Lücken in der Charakteristik der Art auszufüllen und zumal auch die Variabilität gewisser Charaktere festzustellen. Der Rest der Collection gehört Formen an, die muthmaasslich oder zweifellos in Ceylon eingeschleppt sind. Zu den letztern gehören mehrere Exemplare des *Eudrilus eugeniae* Kinberg und viele Exemplare des *Pontoscolex corethrurus* Fr. Müller, zu den erstern der im Gebiet des Indischen Oceans weit verbreitete *Megascolex armatus* Beddard, die Hauptmasse der Ausbeute bildend, und ein einziges Exemplar von *Perichaeta houlleti* E. Perrier, einer Art, die bisher nicht von Ceylon bekannt ist, die aber in dem benachbarten Ostindien und Birma nachgewiesen und ausserdem auch auf den Philippinen, in China und Cochinchina, auf Java und Madagaskar sowie auf den Bahamas angetroffen wurde.

Bevor ich auf die Erörterung der beiden Cryptodrilinen eingehe, liegt es mir ob, eine Lücke in der erwähnten Zusammenstellung der Terricolenfauna Ceylons auszufüllen. Ich habe in jener Abhandlung

1) Michaelsen, Die Terricolenfauna Ceylons, in: Jahrb. Hamburg. Anst., V. 14, 2. Beih.

versehentlich die BEDDARD'sche Art „*Perichaeta taprobanae*" von Ceylon [1]) unberücksichtigt gelassen. *Perichaeta taprobanae* steht der von mir als neu beschriebenen *P. pauli* (l. c. p. 243, fig. 26) zum mindesten sehr nahe; wahrscheinlich sind beide Arten als identisch zu betrachten, trotz eines anscheinend bedeutenden Unterschieds in den beiden Beschreibungen. BEDDARD giebt von *P. taprobanae*, die ihm in „some half-dozen examples" vorgelegen hat, an, dass er bei ihr „no genital or copulatory papillae of any kind" finden konnte, während die sämmtlichen von mir untersuchten 6 Exemplare der *P. pauli* mit deutlichen Pubertätspapillen ausgestattet waren. Die Constanz in der Anordnung dieser Organe bei diesen Stücken — nur eines zeigte geringfügige Abweichungen in der Lage und Zahl derselben — spricht dafür, dass sie charakteristisch für diese Art sind. Jedoch ist nicht ganz ausgeschlossen, dass die BEDDARD'schen Untersuchungsobjecte noch nicht vollkommen ausgebildet waren trotz der vollständigen Ausbildung des Gürtels und des starken Hervortretens der männlichen Papillen sowie der Deutlichkeit der Samentaschenporen. Als Unterschied von geringerer Bedeutung ist zu erwähnen, dass bei *P. taprobanae* die Borstenkette des 5. Segments 81, bei *P. pauli* nur 70 Borsten aufwies. Bis die Frage nach der Identität beider Arten an reichlicherm neuen Material entschieden sein wird, füge ich die *P. pauli* als fragliches Synonym der *P. taprobanae* an.

Cryptodrilus decipiens MCHLSN. [2]).

Die Dimensionen sowie die meisten andern äussern Charaktere der neu zu untersuchenden Exemplare stimmen so gut mit denen des Originalstückes überein, dass es einer Modification der Originalangaben nicht bedarf; eine Erörterung aber verlangt die Anordnung bezw. Ausbildung der Pubertätspolster. Das unpaarige, ventralmediane, postclittelliale Pubertätspolster ist nur bei einigen Stücken der neuen Sammlung so deutlich ausgebildet wie beim Originalstück; meist ist es nur undeutlich oder gar nicht erkennbar, so dass es als Merkmal für diese Art nicht verwendet werden kann. Sehr charakteristisch für diese Art ist jedoch das vordere Paar rundlicher Pubertätspolster, ventral auf der Intersegmentalfurche 13/14. Von den etwa 100 mir vorliegenden, mit Gürtel versehenen, also geschlechtsreifen Stücken

1) BEDDARD, On some species of the genus Perichaeta (sensu strictu), in: Proc. zool. Soc. London, 1892, p. 163.

2) MICHAELSEN, l. c. p. 197, fig. 18.

zeigte nur ein einziges keine Spur dieser Pubertätspolster. Die weit überwiegende Mehrzahl stimmte genau mit dem Originalstück überein, das also als Repräsentant der Normalausbildung angesehen werden darf. Die andern geringfügigen und meist nur durch einzelne Exemplare repräsentirten Abweichungen beruhen hauptsächlich darauf, dass sich weitere Pubertätspolster einseitig oder beiderseitig auf der nächstfolgenden oder den beiden nächstfolgenden Intersegmentalfurchen einstellen. Im Maximum der Anzahl, bei einem einzigen Stück, finden sich 3 Paar Pubertätspolster auf Intersegmentalfurche 13/14, 14/15 und 15/16; einige andere Stücke besitzen 5, 4 oder 3 Pubertätspolster. Nur bei 2 Exemplaren ist auch die Intersegmentalfurche 12/13 mit einem einzigen und zwar linksseitigen Pubertätspolster behaftet, in dem einen dieser Fälle als Ersatz für das fehlende linksseitige Pubertätspolster der Intersegmentalfurche 13/14. Ein Stück zeigt eine Abweichung vom Normalen nach andrer Richtung hin; bei diesem sind die beiden Pubertätspolster des einzigen, normal auf Intersegmentalfurche 13/14 gelegenen Paares ventral verschmolzen.

In der Originalbeschreibung von *C. decipiens* (l. c. p. 198) erwähnte ich als auffallende Abweichung von der für die Oligochaeten normalen Ausbildung, dass die Entfernung zwischen den Samentaschenporen eines Paares nicht der Entfernung zwischen den beiden männlichen Poren gleiche, sondern viel geringer sei. Viele der mir jetzt vorliegenden Stücke bieten eine Erklärung für diese scheinbare Incongruenz. Bei diesen Stücken sind die Papillen der männlichen Poren viel stärker erhaben als bei dem Originalstück und neigen sich zugleich etwas gegen einander hin, so dass die Entfernung zwischen den männlichen Poren verringert erscheint und der zwischen zwei Samentaschenporen eines Paares gleich kommt.

Zur innern Organisation sind folgende Zusätze bezw. Berichtigungen zu machen: Die Dissepimente 6/7 bis 11/12 sind etwas verdickt, die letztern gradweise schwächer. Der Muskelmagen liegt im 6. Segment. Die beiden Kalkdrüsen gehören den Segmenten 15 bis 17 an; ihr Stiel mündet im 16. Segment in den Oesophagus. Die Typhlosolis besitzt eine eigenartige Form; sie ist nicht einfach, sondern besteht aus zwei von einander abgeneigten Säumen, die auf gemeinsamer, dorsalmedianer, ebenfalls saumförmiger Basis stehen; ihr Querschnitt ist T-förmig. Die letzten Herzen finden sich im 13. Segment.

Zwei Paar Hoden und Samentrichter liegen in den Segmenten 10 und 11, eingebettet in freie Samenmassen, nicht in Te-

stikelblasen. Vieltheilige, traubige Samensäcke ragen von den Dissepimenten 10/11 und 11/12 in die Segmente 11 und 12 hinein. Ovarien und Eileiter sind normal gelagert.

Fundnotiz: Colombo, im Garten des Colombo-Museums.

Megascolides halyi n. sp.

Diese Art liegt mir in 5 Exemplaren vor.

Aeusseres. Das grösste Exemplar ist ungefähr 40 mm lang, 0,8—1,0 mm dick und besteht aus 75 Segmenten. Die andern Stücke sind nur wenig kleiner. Die conservirten Thiere erscheinen pigmentlos, weisslich bis bläulich grau durchschimmernd. Der Gürtel ist opak gelblich.

Da bei allen Stücken der Schlund mehr oder weniger weit ausgestülpt ist und die Kopfregion schwach aufgeblasen erscheint, so liess sich die Gestalt des Kopflappens nicht genau feststellen. Derselbe ist flach gewölbt und scheint einen breiten dorsalen Fortsatz bis ungefähr zur Mitte des Kopfrings nach hinten zu senden; vielleicht aber auch entbehrt er eines dorsalen Fortsatzes.

Die Borsten sind zart und lassen selbst bei starker Vergrösserung keine Ornamentirung erkennen. Sie stehen in ziemlich weiten Paaren. Die ventralen Paare sind etwas enger als die dorsalen. Die ventralmediane Borstendistanz ist gleich der lateralen und ungefähr halb so gross wie die dorsalmediane. Es ist annähernd $aa = 2\,ab = bc = \frac{8}{2}\,cd = \frac{1}{2}\,dd$.

Rückenporen sind vorhanden. Sie beginnen mit der Intersegmentalfurche 7/8, sind aber Anfangs ziemlich undeutlich. Die Nephridioporen waren nicht erkennbar.

Der Gürtel ist sattelförmig und lässt die ventrale Körperpartie ungefähr zwischen den Borstenlinien *b* frei; vorn und hinten weicht er noch weiter zurück. Er erstreckt sich über die $4\frac{1}{2}$ oder 5 Segmente 13, $\frac{1}{2}$13 17. In den mittlern Partien ist er stark erhaben; gegen die Ränder fällt er langsam ab.

Zwei männliche Poren liegen auf kleinen Papillen am 18. Segment, dicht oberhalb der Borstenlinien *b*. Manchmal ist die ganze ventrale Partie des 18. Segments schwach drüsig verdickt; bei andern Stücken erkennt man in der Nachbarschaft jener männlichen Papillen kleine Pubertätspapillen, so bei einem Stück eine ventralmediane auf dem 18. Segment, zwischen den beiden männlichen Papillen; bei einem andern Stück liegt eine unpaarige rechtsseitig auf dem 19. Segment.

Die Eileiter münden durch einen gemeinsamen, ventralmedianen Porus aus, der als deutlicher, dunkler Punkt auf einer stark erhabenen, kreisrunden Papille vorn am 14. Segment erkennbar ist.

Zwei Paar Samentaschenporen liegen auf den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *b*.

Innere Organisation. Die Dissepimente sind sämmtlich zart; doch sind diejenigen der Samentaschen-Segmente, Dissepiment 7/8, 8/9 und 9/10, etwas stärker als die übrigen.

Der Darm zeigt folgende Ausbildung: Der Schlund trägt einen dorsalen Schlundkopf, der durch sein hohes, in den hintern Partien eine schwache, nach hinten gerichtete Aussackung bildendes Cylinderepithel ausgezeichnet ist. Nach hinten läuft der Schlundkopf in vielfach kleinlappige Speicheldrüsen-Massen aus, die sich bis in das 6. Segment nach hinten erstrecken. Ein mässig kräftiger Muskelmagen liegt im 6. Segment; das Dissepiment 5/6 setzt sich an den äussern Rand der steil abfallenden Vorderfläche des Muskelmagens an. Der Oesophagus ist einfach und eng und entbehrt jeglicher Anhangsorgane.

Die letzten Herzen liegen im 12. Segment. *M. halyi* ist meganephridisch.

Zwei Paar Hoden und Samentrichter liegen in den Segmenten 10 und 11, eingebettet in freie Samenmassen. Zwei Paar wenig- und grosslappige Samensäcke ragen vom Dissepiment 9/10 in das 9. und vom Dissepiment 11/12 in das 12. Segment hinein.

Ein Paar Prostaten münden auf den oben erwähnten Papillen des 18. Segments aus. Die Prostaten sind lang schlauchförmig und erstrecken sich bis in das 22. Segment oder noch weiter nach hinten. Ihr Drüsentheil ist dick, eng geschlängelt. Ein Querschnitt durch denselben zeigt ein enges, von einem regelmässigen Cylinderepithel ausgekleidetes Lumen und eine dicke äussere Drüsenschicht, die aus gedrängt stehenden, birnförmigen Drüsenzellen besteht und den Drüsentheil der Prostaten bei Betrachtung „in toto“ dicht zottig erscheinen lässt. Die Drüsenzellen scheinen mit haarfeinen Ausführungsgängen durch das Cylinderepithel hindurch in das Lumen der Prostaten einzumünden. Der auf das 18. Segment beschränkte Ausführungsgang der Prostaten ist ziemlich kurz, dünn und musculös; er beschreibt eine weite Schleife. Die Beziehung der Samenleiter zu den Prostaten liess sich leider nicht feststellen. Penialborsten fehlen.

Ovarien und Eileiter sind normal angeordnet.

Zwei Paar Samentaschen liegen in den Segmenten 8 und 9

an deren Vorderrändern sie ausmünden. Eine Samentasche besteht aus einer sackförmigen Haupttasche, einem scharf abgesetzten, dünnen, gerade gestreckten Ausführungsgang, der etwas kürzer als die Haupttasche ist, und einem dicken, birnförmigen Divertikel, das etwas kürzer, an der Anschwellung aber ungefähr ebenso dick ist wie der Ausführungsgang der Haupttasche. Das Divertikel mündet dicht oberhalb der Mitte in den Ausführungsgang der Haupttasche ein.

Fundnotiz: Colombo, im Garten des Colombo-Museums.

Megascolex armatus BEDDARD.

Fundnotiz: Colombo, im Garten des Colombo-Museums.

Perichaeta houlleti E. PERRIER.

Fundnotiz: Colombo, im Garten des Colombo-Museums.

Eudrilus eugenia KINBERG.

Fundnotiz: Colombo, im Garten des Colombo-Museums.

Pontoscelex corethrurus FR. MÜLLER.

Fundnotiz: Colombo, im Garten des Colombo-Museums.

Moniligaster bournei MCHLSN.

Fundnotiz: Colombo, im Garten des Colombo-Museums.